

# Wasser-Heizgerät

Zusatzheizung Thermo Top Evo



## Einbaudokumentation Toyota RAV 4 Hybrid

### Gültigkeit

Hersteller	Handelsbezeichnung	Typ	EG-BE-Nr. / ABE
Toyota	RAV 4 Hybrid	XA4	e6 * 2007 / 46 * 0166 * ...

Motorisierung	Kraftstoff	Getriebeart	Leistung in kW	Hubraum in cm <sup>3</sup>	MKB
2.5 B hybrid	Benzin	E-CVT	114 (145)	2494	2AR

E-CVT = Getriebe stufenlos

ab Modell 2016

Linkslenker

**geprüfte Ausstattungen:** 2-Zonen Klimaautomatik  
Nebelscheinwerfer  
LED Scheinwerfer  
LED Tagfahrlicht  
Startknopf mit Keycard  
4 WD  
Euro 6

**nicht geprüft:** Innenraumüberwachung

**Gesamteinbauzeit:** ca. 10,5 Stunden

### Hinweis:

**Selbstständiges Arbeiten an Hybridfahrzeugen darf nur durch einen Fachkundigen für Hochvolt-Systeme in Fahrzeugen erfolgen!**  
Hochvolt-Systeme sind gemäß Herstellerangaben außer Betrieb zu nehmen, zu sichern und wieder einzuschalten!

# Toyota RAV 4 Hybrid

## Inhaltsverzeichnis

Gültigkeit	1	Halter vorbereiten	15
Erforderliche Bauteile	2	Einbauort vorbereiten	15
Einbauübersicht	2	Heizgerät vorbereiten	16
Hinweise zur Gesamteinbauzeit	2	Heizgerät einbauen	18
Hinweise zur Bedienungs- und Einbauanweisung	3	Kühlmittelkreislauf	19
Hinweise zur Gültigkeit	4	Brennstoff	24
Technische Hinweise	4	FuelFix einbauen	27
Erläuterungen zum Dokument	4	Brennluft	31
Vorarbeiten	5	Abgasendfixierung einbauen	32
Einbauort Heizgerät	5	Abgas	33
Elektrik vorbereiten	6	Abschließende Arbeiten	34
Elektrik	8	Schablone FuelFix	36
Kabelbaumverlegung	9	Bedienungshinweise	37
Gebälseansteuerung	10		
Option MultiControl CAR	13		
Option Telestart	13		
Option ThermoCall	14		

## Erforderliche Bauteile

- Basislieferungsfumfang Thermo Top Evo gemäß Preisliste
- Einbaukit Lexus NX und Toyota RAV 4 Hybrid 2016 Benzin: **1323838D**
- Bedienelement gemäß Preisliste und Absprache mit Endkunde
- Bei Telestart Kontrollleuchte gemäß Preisliste und Absprache mit Endkunde

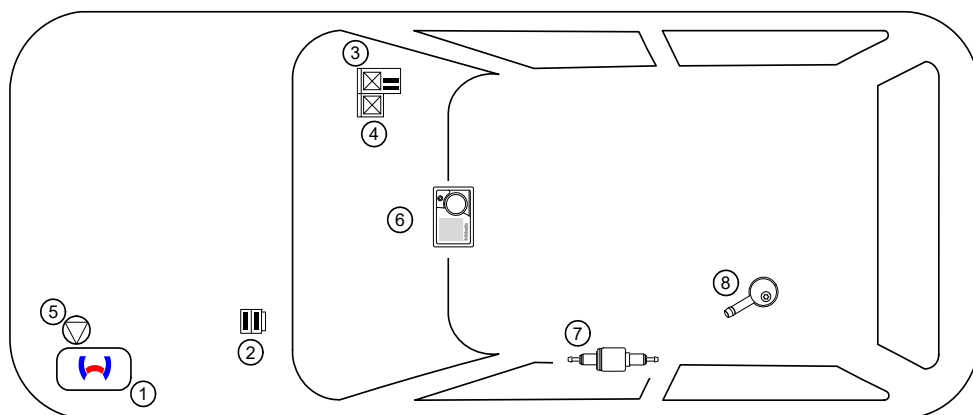
## Einbauhinweise:

- Das Fahrzeug nur mit ca.  $\frac{1}{4}$  vollem Tank anliefern lassen!
- Der Einbauort Taster ist beim Telestart oder ThermoCall mit dem Endkunden abzustimmen!

## Einbauübersicht

### Legende:

1. Heizgerät
2. Sicherungshalter Motorraum
3. Relaisicherungshalter Innenraum
4. PWM Gateway
5. Umwälzpumpe
6. MultiControl CAR
7. Dosierpumpe
8. FuelFix



## Hinweise zur Gesamteinbauzeit

Die Gesamteinbauzeit beinhaltet die Zeiten für die Montage und Demontage der fahrzeugspezifischen Bauteile, die heizungsspezifischen Einbauzeiten und alle anderen Zeiten für Tätigkeiten die zur Systemintegration und Erstinbetriebnahme des Heizgerätes notwendig sind.

Bei abweichenden Fahrzeugausstattungen kann die Gesamteinbauzeit variieren.

## Hinweise zur Bedienungs- und Einbauanweisung

### 1 Wichtige Hinweise (nicht abschließend)

#### 1.1 Einbau und Reparatur



Das unsachgemäße Einbauen oder Reparieren von Webasto Heiz- und Kühlsystemen kann Feuer verursachen oder zum Austritt von tödlichem Kohlenmonoxid führen. Dadurch können schwere oder tödliche Verletzungen hervorgerufen werden.



Für den Einbau und die Reparatur von Webasto Heiz- und Kühlsystemen bedarf es eines speziellen Firmentrainings, technischer Dokumentation, Spezialwerkzeuge und einer Spezialausrüstung.



Einbau und Reparatur dürfen NUR durch per Webastotrainings geschulte und zertifizierte Personen vorgenommen werden. Versuchen Sie NIEMALS, Webasto Heiz- oder Kühlsysteme einzubauen oder zu reparieren, wenn Sie das Webastotrainings nicht erfolgreich abgeschlossen haben und Ihnen die notwendigen technischen Fähigkeiten oder die für einen sachgerechten Einbau und Reparatur nötigen technischen Dokumentationen, Werkzeuge und Ausrüstungen fehlen.

Es dürfen nur Originalteile von Webasto verwendet werden. Bitte beachten Sie hierzu den Zubehörkatalog Luft- und Wasserheizgeräte von Webasto.

#### 1.2 Bedienung

Um einen sicheren Betrieb zu gewährleisten, empfehlen wir, das Heizgerät alle zwei Jahre von einem autorisierten Webasto Händler prüfen zu lassen, insbesondere bei Einsatz über einen langen Zeitraum und/oder extremen Umgebungsverhältnissen.

Betreiben Sie das Heizgerät wegen Vergiftungs- und Erstickungsgefahr nicht in geschlossenen Räumen.

Vor dem Auftanken ist das Heizgerät immer auszuschalten.

Das Heizgerät darf nur mit den dafür vorgeschriebenen Kraftstoff Diesel (DIN EN 590) bzw. Benzin (DIN EN 228) verwendet werden.

Das Heizgerät darf nicht mit einem Hochdruckreiniger gereinigt werden.

#### 1.3 Bitte beachten

Befolgen Sie IMMER alle Webasto Einbau- und Bedienungsanweisungen und beachten Sie alle Warnhinweise.

Um alle Funktionen und Eigenschaften des Heizgerätes kennen und verstehen zu lernen, ist die Bedienungsanweisung aufmerksam zu lesen und stets zu beachten.

Für sachgemäße und sichere Einbau- und Reparaturarbeiten ist die Einbauanweisung samt Warn- und Sicherheitshinweisen aufmerksam zu lesen und stets zu beachten. Bitte wenden Sie sich für sämtliche Einbau- und Reparaturarbeiten immer an eine von Webasto autorisierte Werkstatt.

### Wichtig

**Webasto übernimmt keine Haftung für Mängel und Schäden, die auf eine Nichtbeachtung der Einbau-, Reparatur- und Bedienungsanweisungen und der darin enthaltenen Hinweise zurückzuführen sind.**

**Dieser Haftungsausschluss gilt insbesondere für unsachgemäße Einbauten und Reparaturen, Einbauten und Reparaturen durch ungeschulte Personen oder im Falle der Nichtverwendung von Originalersatzteilen.**

**Die Haftung wegen schuldhafter Verletzung von Leben, Körper oder Gesundheit und wegen auf vorsätzlicher oder grob fahrlässiger Pflichtverletzungen beruhender Schäden bleibt ebenso unberührt wie die zwingende Produkthaftung.**

**Der Einbau erfolgt gemäß den allgemein üblichen Regeln der Technik. Wenn nicht anders beschrieben, erfolgt die Befestigung von Schläuchen, Leitungen und Kabelbäumen mit Kabelbindern an fzg.-eigenen Leitungen und Kabelbäumen. Lose Leitungen isolieren und wegbinden. Stecker an elektronischen Bauteilen müssen bei der Montage hörbar einrasten!**

**Scharfe Kanten sind mit einem Scheuerschutz zu versehen! Blanke Karosseriestellen, wie z.B. Bohrungen, sind mit Korrosionsschutzwachs (Tectyl 100K) einzusprühen.**

**Bei Aus- und Einbau von fahrzeugspezifischen Bauteilen sind die Anweisungen und Richtlinien der jeweiligen Fahrzeughersteller zu beachten!**

**Die Erstinbetriebnahme ist mit der Webasto Thermo Test Diagnose durchzuführen.**

**Beim Einbau eines programmierbaren Steuermoduls (z.B. PWM Gateway) sind die entsprechenden Einstellwerte zu kontrollieren bzw. einzustellen!**

### 2 Gesetzliche Bestimmungen für den Einbau

Richtlinien	TT-Evo
Heizungsrichtlinie ECE R122	E1 00 0258
EMV-Richtlinie ECE R10	E1 04 5627

### Hinweis

Die Bestimmung dieser Richtlinien sind im Geltungsbereich der Rahmenrichtlinie EWG/70/156 und/oder EG/2007/46 (für neue Fahrzeugtypen ab 29.04.2009) bindend und sollten in Ländern, in denen es keine spezielleren Vorschriften gibt, ebenfalls beachtet werden.

### Wichtig

Die Nichtbeachtung der Einbauanweisungen führt zum Erlöschen der Typgenehmigung des Heizgerätes und damit der allgemeinen **Betriebserlaubnis des Fahrzeugs**.

### Hinweis

Für das Heizgerät liegt eine Genehmigung nach §19 Abs.3 Nr. 2b der StVZO vor.

### 2.1 Auszug aus der ECE-Richtlinie 122 (Heizung) Abschnitt 5 für den Einbau des Heizgerätes

Beginn des Auszuges.

### ANHANG VII

### VORSCHRIFTEN FÜR VERBRENNUNGSHEIZGERÄTE UND DEREN EINBAU

#### 1. ALLGEMEINE VORSCHRIFTEN

1.1.1. Eine deutlich sichtbare Betriebsanzeige im Sichtfeld des Betreibers muss darüber informieren, wann das Heizgerät ein- oder ausgeschaltet ist.

#### 2. VORSCHRIFTEN FÜR DEN EINBAU IN DAS FAHRZEUG

##### 2.1. Geltungsbereich

2.1.1. Vorbehaltlich des Abschnitts 2.1.2 müssen Verbrennungsheizgeräte nach den Vorschriften dieses Anhangs eingebaut werden.

2.1.2. Bei Fahrzeugen der Klasse O mit Heizgeräten für Flüssigbrennstoff wird davon ausgegangen, dass sie den Vorschriften dieses Anhangs entsprechen.

##### 2.2. Anordnung des Heizgerätes

2.2.1. Teile des Aufbaus und sonstige Bauteile in der Nähe des Heizgerätes müssen vor übermäßiger Wärmeinwirkung und einer möglichen Verschmutzung durch Brennstoff oder Öl geschützt werden.

2.2.2. Das Verbrennungsheizgerät darf selbst bei Überhitzung keine Brandgefahr darstellen. Diese Anforderung gilt als erfüllt, wenn beim Einbau auf einen hinreichenden Abstand zu allen Teilen und geeignete Belüftung geachtet wird und feuerbeständige Werkstoffe oder Hitzeschilde verwendet werden.

2.2.3. Bei Fahrzeugen der Klassen M2 und M3 darf das Heizgerät nicht im Fahrgastraum angeordnet sein. Eine Einrichtung in einer dicht verschlossenen Umhüllung, die außerdem den Bedingungen nach Abschnitt 2.2.2 entspricht, darf allerdings verwendet werden.

2.2.4. Das Schild gemäß Abschnitt 1.4 oder eine Wiederholung davon muss so angebracht werden, dass es/sie noch leicht lesbar ist, wenn das Heizgerät in das Fahrzeug eingebaut ist.

2.2.5. Bei der Anordnung des Heizgerätes müssen alle angemessenen Vorkehrungen getroffen werden, um die Gefahr der Verletzung von Personen oder der Beschädigung von mitgeführten Gegenständen so gering wie möglich zu halten.

##### 2.3. Brennstoffzufuhr

2.3.1. Der Brennstoffeinfüllstutzen darf sich nicht im Fahrgastraum befinden und muss mit einem gut abschließenden Deckel versehen sein, um ein Austreten von Brennstoff zu verhindern.

2.3.2. Bei Heizgeräten für Flüssigbrennstoff, bei denen die Brennstoffzufuhr von der Kraftstoffzufuhr des Fahrzeugs getrennt ist, müssen die Art des Brennstoffs und der Einfüllstutzen deutlich gekennzeichnet sein.

2.3.3. Am Einfüllstutzen ist ein Hinweis anzubringen, dass das Heizgerät vor dem Nachfüllen von Brennstoff abgeschaltet werden muss. Eine entsprechende Anweisung ist auch in die Bedienungsanleitung des Herstellers aufzunehmen.

##### 2.4. Abgassystem

2.4.1. Der Abgasauslass muss so angeordnet sein, dass ein Eindringen von Abgasen in das Fahrzeuginnere über Belüftungseinrichtungen, Warmlufteinlässe oder Fensteröffnungen verhindert wird.

##### 2.5. Verbrennungslufteinlass

2.5.1. Die Luft für den Brennraum des Heizgerätes darf nicht aus dem Fahrgastraum des Fahrzeugs abgesaugt werden.

2.5.2. Der Lufteinlass muss so angeordnet oder geschützt sein, dass er nicht durch Gegenstände blockiert werden kann.

##### 2.6. Heilufteinlass

2.6.1. Die Heiluftversorgung muss aus Frischluft oder Umluft bestehen und aus einem sauberen Bereich angesaugt werden, der nicht durch Abgase der Antriebsmaschine, des Verbrennungsheizgerätes oder einer anderen Quelle im Fahrzeug verunreinigt werden kann.

2.6.2. Die Einlassleitung muss durch Gitter oder sonstige geeignete Mittel geschützt sein.

##### 2.7. Heiluftauslass

2.7.1. Warmluftleitungen innerhalb des Fahrzeugs müssen so angeordnet oder geschützt sein, dass bei Berührung keine Verletzungs- oder Beschädigungsgefahr besteht.

2.7.2. Der Luftauslass muss so angeordnet oder geschützt sein, dass er nicht durch Gegenstände blockiert werden kann.

Ende des Auszuges.

Im Fall einer mehrsprachigen Version ist Deutsch verbindlich.

# Toyota RAV 4 Hybrid

## Hinweise zur Gültigkeit

Diese Einbaudokumentation gilt für die Fahrzeuge Toyota RAV 4 Hybrid - Gültigkeit siehe Seite 1 - ab Modelljahr 2016 und später, wenn technische Änderungen am Fahrzeug den Einbau nicht beeinflussen, unter Ausschluss jeglicher Haftungsansprüche. Je nach Version und Ausstattung des Fahrzeuges können beim Einbau Änderungen gegenüber dieser „Einbaudokumentation“ notwendig werden.

Fahrzeug- und Motortypen, Ausstattungsvarianten sowie andere Spezifikationen, die nicht in dieser Einbaudokumentation aufgeführt sind, wurden nicht geprüft. Ein Einbau nach dieser Einbaudokumentation kann aber möglich sein.

## Technische Hinweise

### Spezialwerkzeug

- Schlauchklemmenzange für selbstspannende Schlauchklemmen
- Schlauchklemmenzange für Clic Schlauchschellen Typ W
- Abklemmzangen
- Automatische Abisolierzange 0,2 - 6mm<sup>2</sup>
- Crimpzange für Flachstecker 0,14 - 6mm<sup>2</sup>
- Crimpzange für Kabelschuhe 0,5 - 10mm<sup>2</sup>
- Crimpzange für Verbinder 0,25 - 6mm<sup>2</sup>
- Drehmomentschlüssel für 2,0 - 10 Nm
- Einnietmutternzange
- Tieflochmarker
- Webasto Thermo Test Diagnose mit aktueller Software

### Maßangaben

- Alle Maßangaben in mm

### Anzugsdrehmomente

- Anzugsdrehmomente Heizgeräteschrauben 5x13 und Heizgerätestehbolzen 5x11 = 8Nm!
- Anzugsdrehmoment Schraube Halteplatte Wasserstutzen 5x15 = 7Nm!
- Andere Schraubverbindungen nach Herstellervorgabe oder entsprechend dem Stand der Technik befestigen!

## Erläuterungen zum Dokument

Um Ihnen einen schnellen Überblick über die einzelnen Arbeitsschritte zu geben, finden Sie eine Kennzeichnung an der Außenkante oben rechts auf der jeweiligen Seite.

Auf Besonderheiten wird durch folgende Symbole hingewiesen:

**Mechanik**



**Elektrik**



**Kühlmittelkreislauf**



**Brennluft**



**Brennstoff**



**Abgas**



**Software**



**besondere Gefahr der Beschädigung von Bauteilen**



**besondere Gefahr durch elektrische Spannung**



**besondere Gefahr von Verletzungen oder tödlichen Unfällen**



**besondere Brand- oder Explosionsgefahr**



**Verweis auf fzg.-spezifische Unterlagen des Herstellers bzw. auf Einbauanweisungen der Webasto Komponente**



**Hinweis auf eine technische Besonderheit**



**Der Pfeil im Fahrzeugpiktogramm zeigt die Position am Fahrzeug und die Blickrichtung**



**Anzugsdrehmoment entsprechend den fzg.-spezifischen Unterlagen des Herstellers**



# Toyota RAV 4 Hybrid

## Vorarbeiten

### Fahrzeug



- Tankdeckel öffnen
- Tank belüften
- Tankdeckel wieder schließen
- Druck im Kühlsystem ablassen
- Batterie abklemmen im Kofferraum
- Hybridsystem gemäß Werkstatthandbuch des Fzg.-Herstellers deaktivieren
- Luftfilterkasten ausbauen
- Motorsteuergerät ausbauen
- Scheibenwischer ausbauen
- Wasserkastenabdeckung ausbauen
- Scheibenwischermotor ausbauen
- Wasserkasten ausbauen
- Radhausverkleidung links und rechts im vorderen Bereich lösen
- Vorderen Unterfahrschutz ausbauen
- Stoßfängerverkleidung ausbauen
- Scheinwerfer links ausbauen
- Resonator ausbauen
- Untere Motorabdeckung ausbauen
- Linke Unterbodenverkleidung ausbauen
- Handschuhfach ausbauen
- Untere Armaturenbrettverkleidung Beifahrerseite ausbauen
- Armaturenbrettverkleidung Beifahrerseite unten links ausbauen



Folgende Arbeiten erst bei entsprechendem Einbauablauf durchführen:



- Tank gemäß Herstellerangaben ausbauen



### Heizgerät

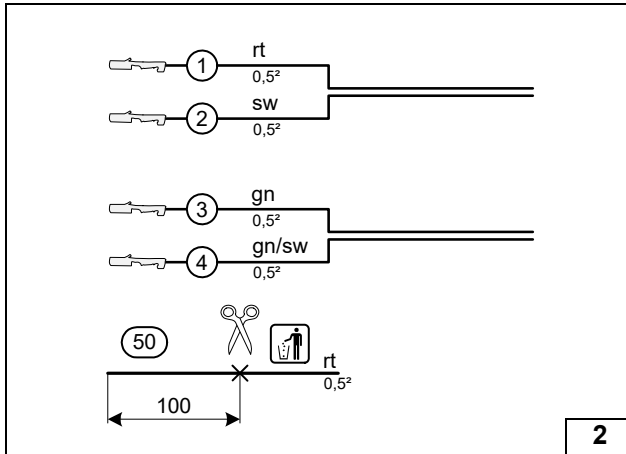
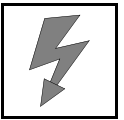
- Die nicht zutreffenden Jahreszahlen auf Typ- und Duplikatschild entfernen
- Duplikatschild (Typschild) an geeigneter Stelle im Motorraum sichtbar anbringen



### Einbauort Heizgerät

- 1 Heizgerät

Einbauort

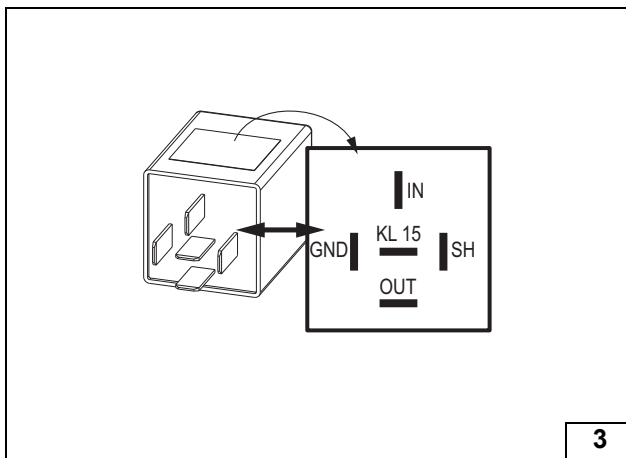


### Elektrik vorbereiten

Leitungsabschnitte behalten ihre Nummerierung im gesamten Dokument!

- ① Ltg. rt Kabelbaum AC-Verstärker
- ② Ltg. sw Kabelbaum AC-Verstärker
- ③ Ltg. gn Kabelbaum PWM Steuerung
- ④ Ltg. gn/sw Kabelbaum PWM Steuerung

Leitungen ablängen/zuordnen

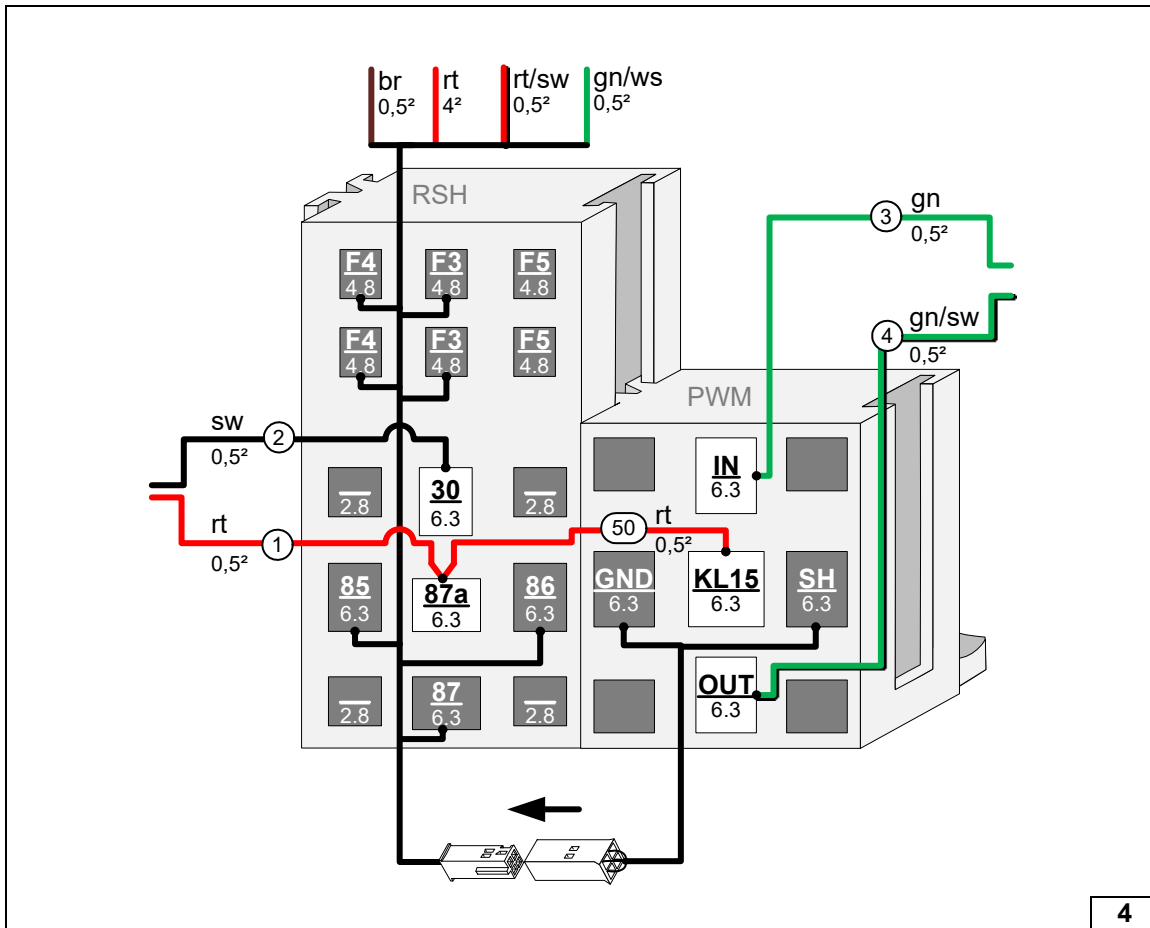


Einstellwerte des PWM Gateway bei Inbetriebnahme der Heizung kontrollieren, ggfs. anpassen!

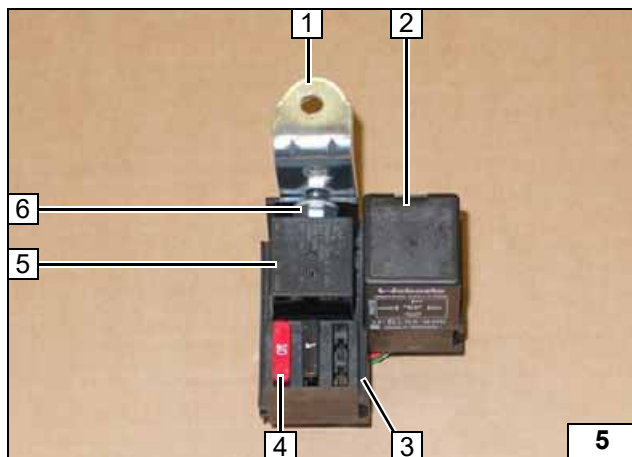
Einstellwerte:

- Duty-Cycle: 65%
- Frequenz: 400Hz
- Spannung: nicht relevant
- Funktion: Low-side

Ansicht PWM-GW

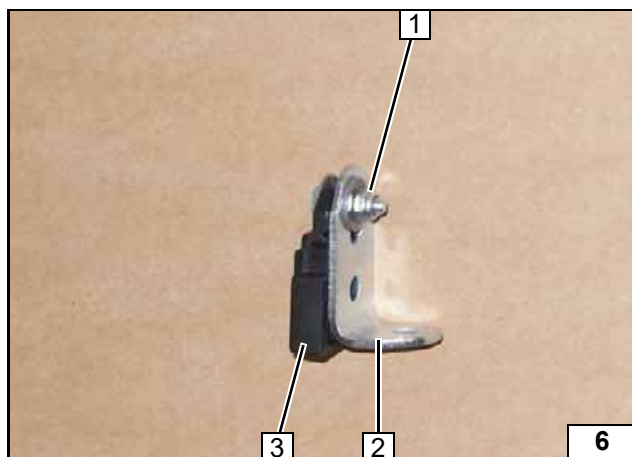


Leitung in Sockel PWM GW und Relais-sicherungs-halter Innenraum montieren, Sockel miteinander verrasten



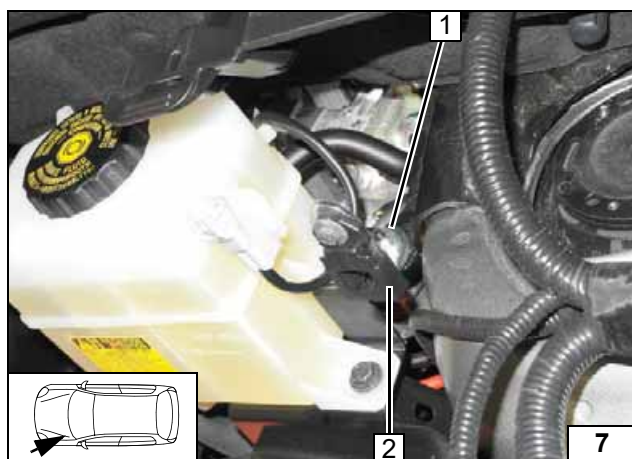
- 1 Winkel
- 2 PWM-Gateway
- 3 Relaissicherungshalter Innenraum
- 4 Sicherung F4 10A
- 5 K1-Relais
- 6 Schraube M5x16, Karosseriescheibe [2x], Mutter

**Winkel montieren, Sicherung F4 einsetzen**



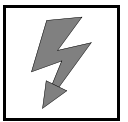
- 1 Schraube M5x16, Karosseriescheibe [2x], Mutter
- 2 Winkel
- 3 Halteplatte Sicherungshalter Motorraum

**Halteplatte Sicherungshalter vormontieren**



- 1 Bundmutter, fzg.eigener Stehbolzen
- 2 Halteplatte Sicherungshalter Motorraum

**Halteplatte Sicherungshalter montieren**

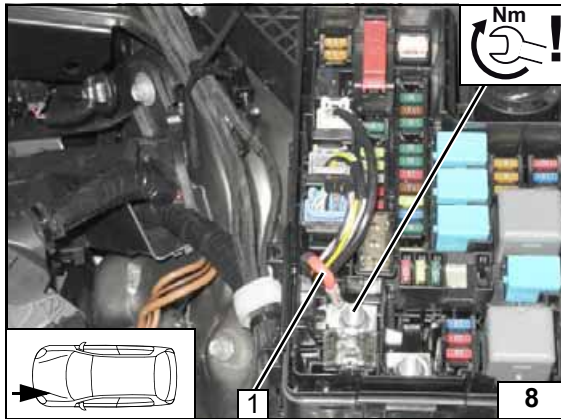


Elektrik

Plusleitung

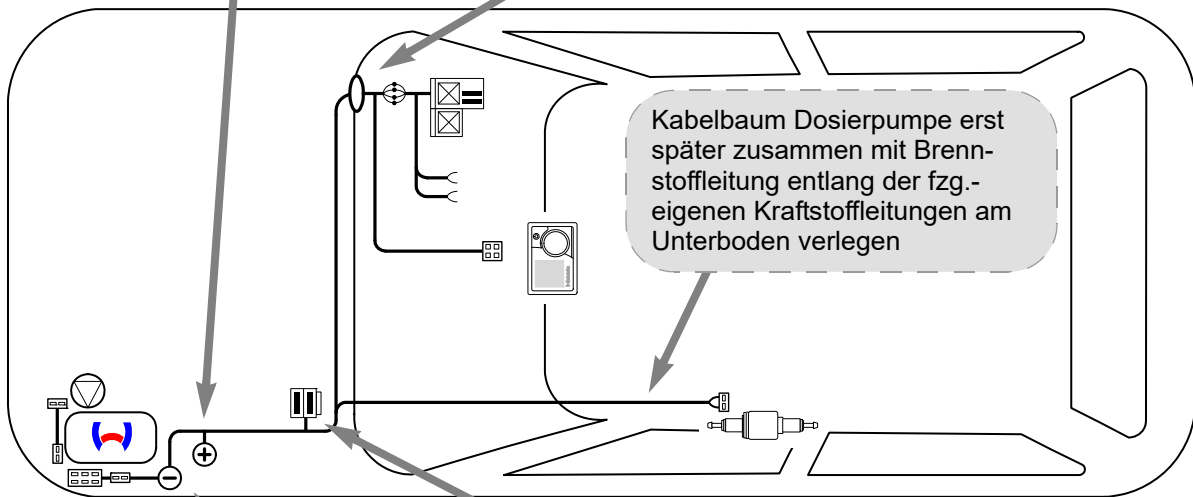
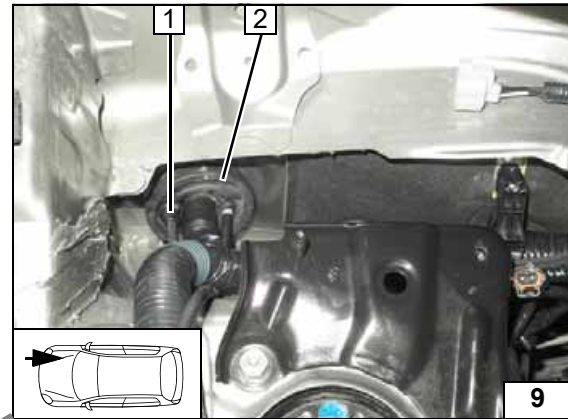


- 1 Plusleitung an Pluspol



Kabelbaumdurchführung

- 1 Kabelbäume Gebläseansteuerung, Bedienelement
- 2 Gummitülle

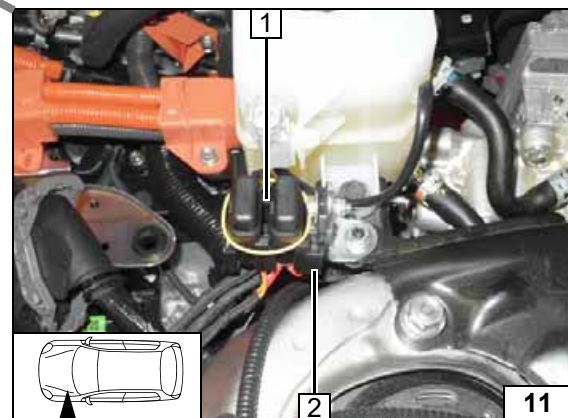


Schema Kabelbaumverlegung



Masseleitung

- 1 Masseleitung an fzg.eigenen Massestützpunkt

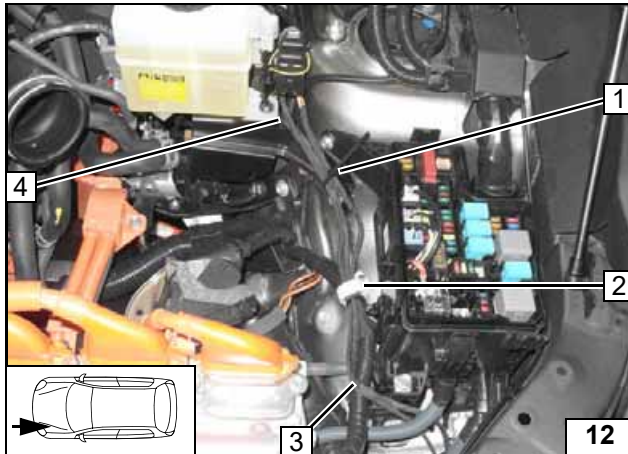
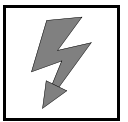


Sicherungshalter Motorraum

- 1 Sicherungen F1-2
- 2 Halteplatte Sicherungshalter







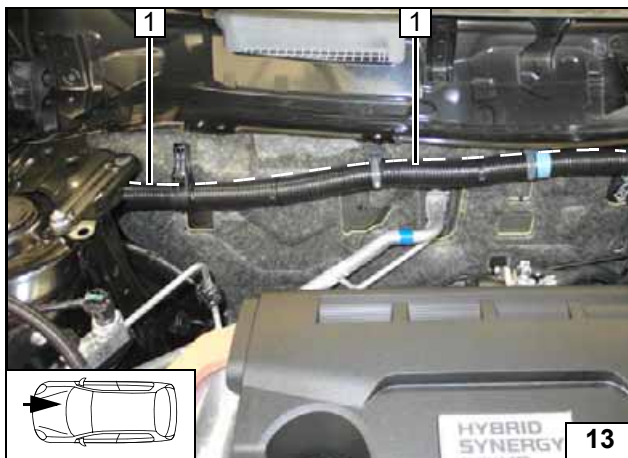
**Kabelbaumverlegung**

Kabelbäume Gebläseansteuerung und Bedienelement 4 zur Spritzwand verlegen!

- 1 Kabelbinder, fzg.eigene Halterung
- 2 Kabelclip, fzg.eigener Kabelbaum
- 3 Masseleitung, Kabelbaum Heizgerät, Kabelbaum Dosierpumpe



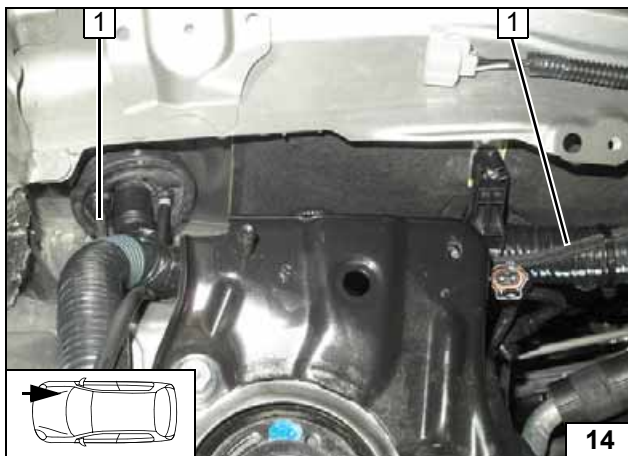
**Kabelbäume verlegen**



Kabelbäume Gebläseansteuerung und Bedienelement 1 an fzg.eigenen Kabelbaum zur rechten Fzg.-Seite verlegen und mit Kabelbinder befestigen!



**Kabelbäume verlegen**



- 1 Kabelbäume Gebläseansteuerung, Bedienelement

**Kabelbäume verlegen**



- 1 Kabelbaum Heizgerät

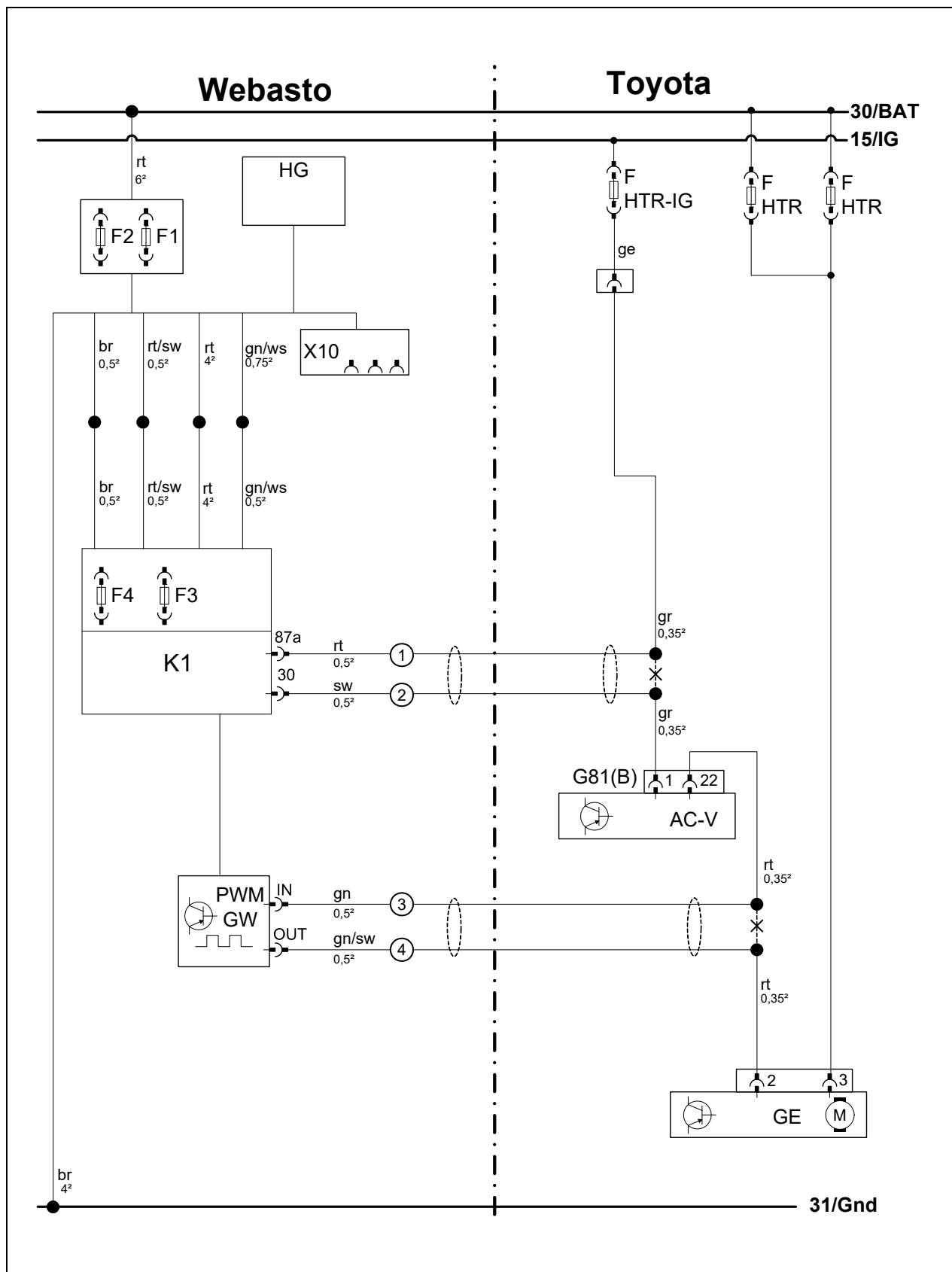
**Kabelbaum verlegen**

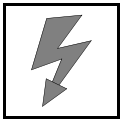


Gebälseansteuerung



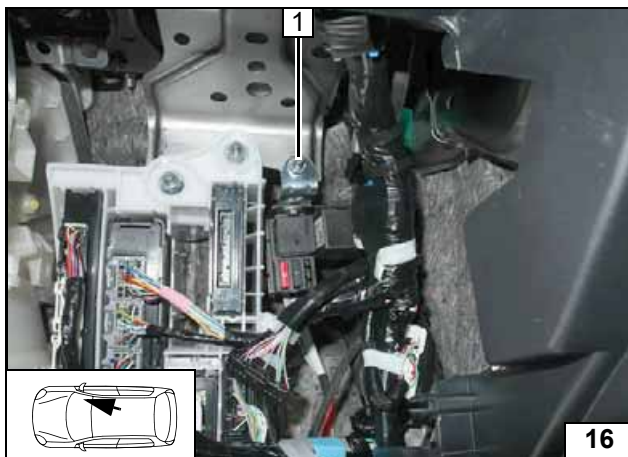
System-schaltplan





Bauteile Webasto		Bauteile Fahrzeug		Farben und Symbole	
HG	Heizgerät TT-Evo	F	Sicherung 7,5A	rt	rot
F1	Sicherung 20A	HTR-IG		sw	schwarz
F2	Sicherung 30A	F HTR	Sicherung 50A [2x]	ge	gelb
X10	4-polige Buchse Bedienelement	AC/V	A/C-Verstärker	gn	grün
		G81(B)	40-poliger Stecker AC/V	br	braun
F3	Sicherung 1A	GE	Gebläseeinheit	ws	weiß
F4	Sicherung 10A			gr	grau
K1	Gebläserelais				
PWM GW	PWM-Gateway				
<b>Einstellwerte PWM GW:</b>					
Duty-Cycle: 65%					
Frequenz: 400Hz					
Spannung: nicht relevant				X	Trennstelle
Funktion: Low-side				Kabelfarben können variieren!	

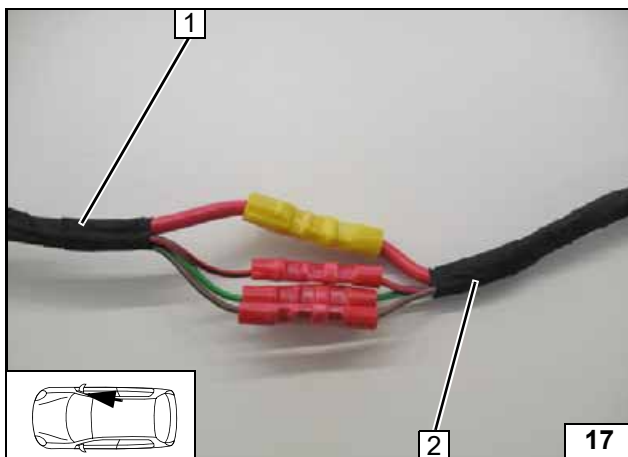
Legende



Alle nachfolgenden elektrischen Verbindungen gemäß Systemschaltplan herstellen!

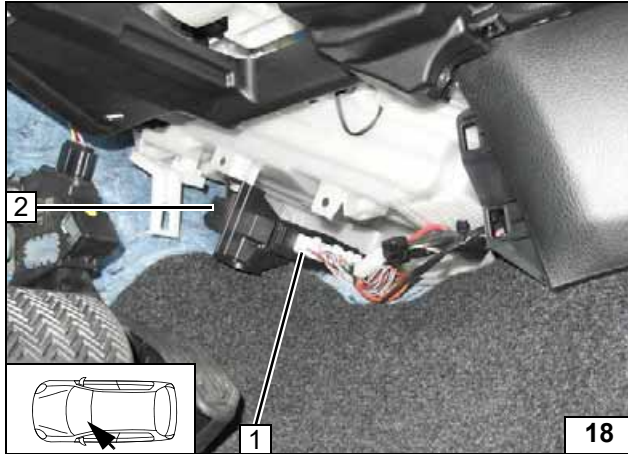
- 1 Fzg.eigener Stehbolzen, Bundmutter

Relais-sicherungs-halter Innenraum montieren



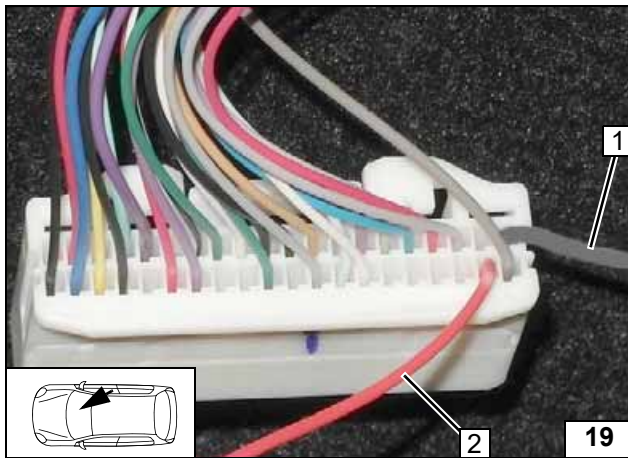
- 1 Kabelbaum Relais-sicherungshalter Innenraum
- 2 Kabelbaum Heizgerät

Kabelbäume farbgleich verbinden



- 1 40-poliger Stecker G81(B)
- 2 AC-Verstärker

**Steckplatz Stecker G81(B)**



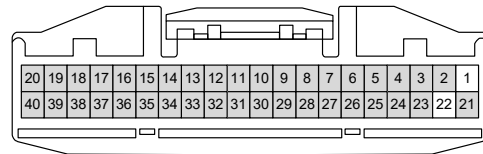
40- poligen Stecker G81(B) **3** vom A/C-Verstärker abziehen!

- 1 Ltg. gr Stecker G81(B) Pin 1
- 2 Ltg. rt Stecker G81(B) Pin 22

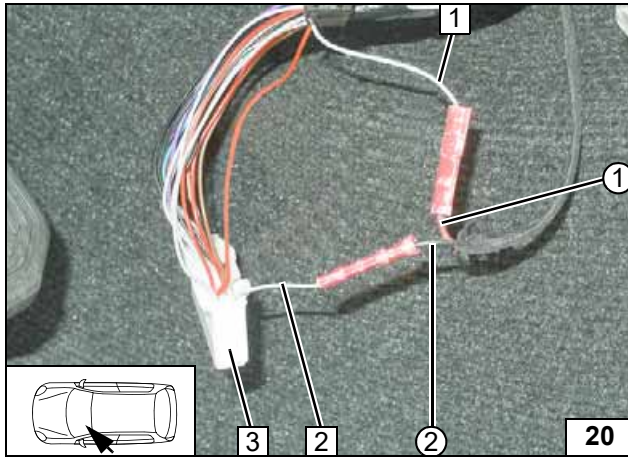


**Ansicht Stecker G81(B)**

Stecker G81(B), Ansicht leitungsseitig:

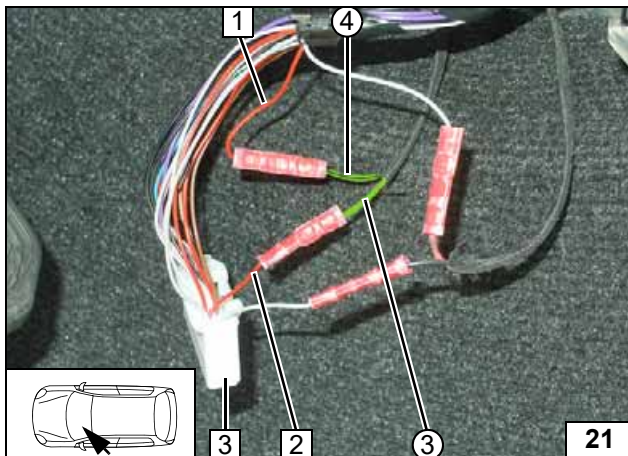


Alle nachfolgenden elektrischen Verbindungen nur mit schrumpfbaren Stoßverbindern ausführen. Zuerst crimpen, dann schrumpfen!



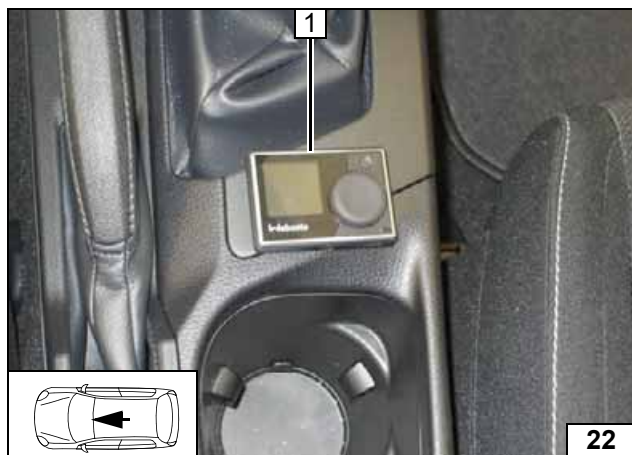
- 1 Ltg. gr Sicherung HTR-IG
- 2 Ltg. gr Stecker G81(B) A/C-V Pin 1
- 3 Stecker G81(B) A/C-V
- ① Ltg. rt K1/87a Kabelbaum AC- Verstärker
- ② Ltg. sw K1/30 Kabelbaum AC- Verstärker

**Anschluss A/C-Verstärker**



- 1 Ltg. rt GE/ Pin 2
- 2 Ltg. rt Stecker G81(B) A/C-V Pin 22
- 3 Stecker G81(B) A/C-V
- ③ Ltg. gn PWM GW/IN Kabelbaum PWM Steuerung
- ④ Ltg. gn/sw PWM GW/OUT Kabelbaum PWM Steuerung

**Anschluss A/C-Verstärker**

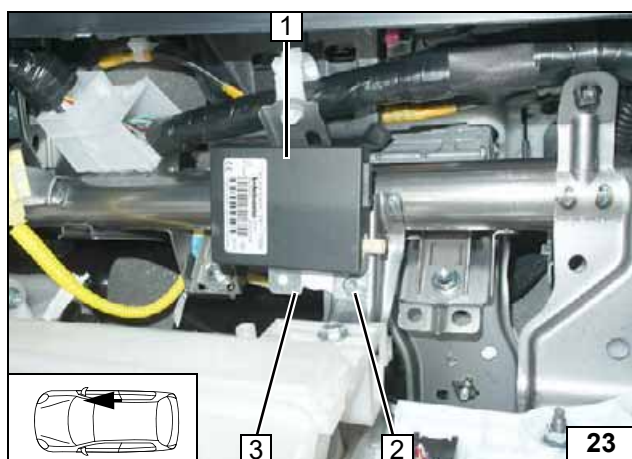


### Option MultiControl CAR

- 1 MultiControl CAR



**MultiControl CAR montieren**

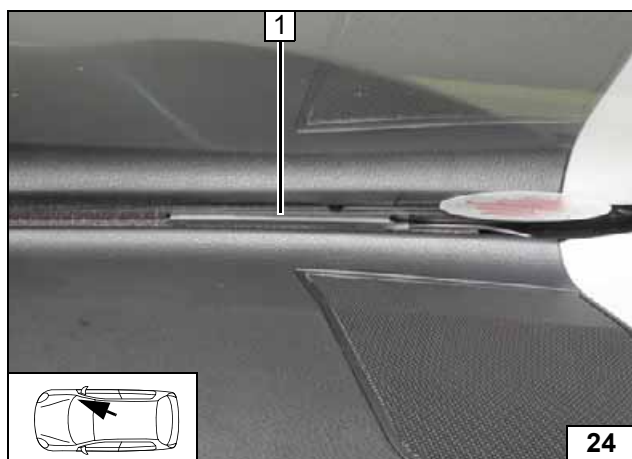


### Option Telestart

- 1 Empfänger
- 2 Schraube M5x16, Scheibe, Bundmutter, vorhandene Bohrung
- 3 Halter

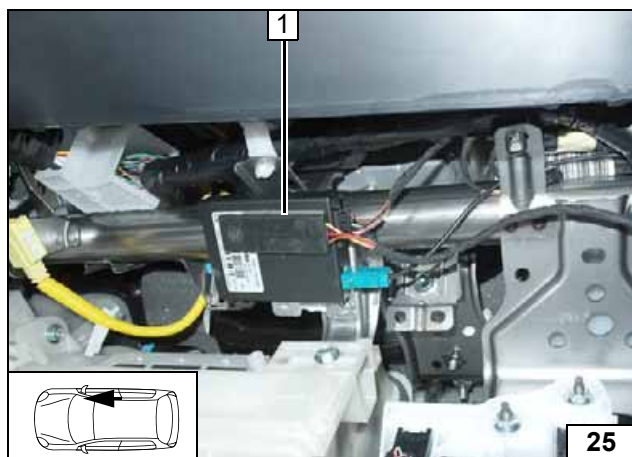


**Empfänger montieren**



- 1 Antenne

**Antenne montieren**

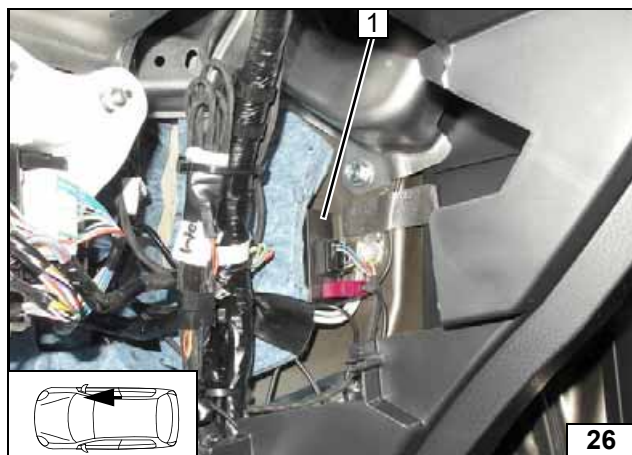


### Temperatursensor T100 HTM

Temperatursensor 1 mit doppelseitigem Klebeband befestigen!



**Temperatursensor montieren**

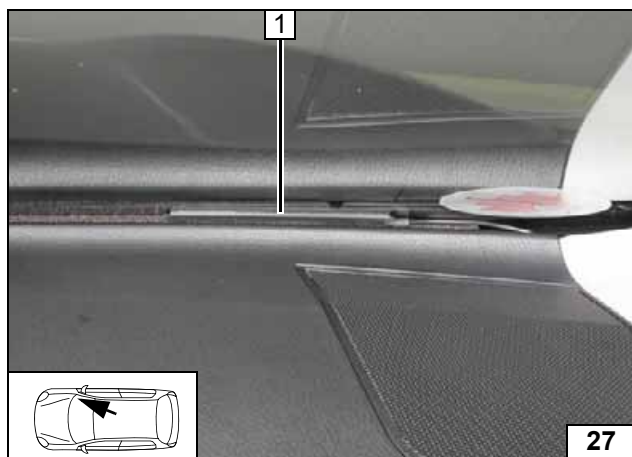


### Option ThermoCall

Empfänger 1 hinter der Dämmung mit doppelseitigem Klebeband befestigen!

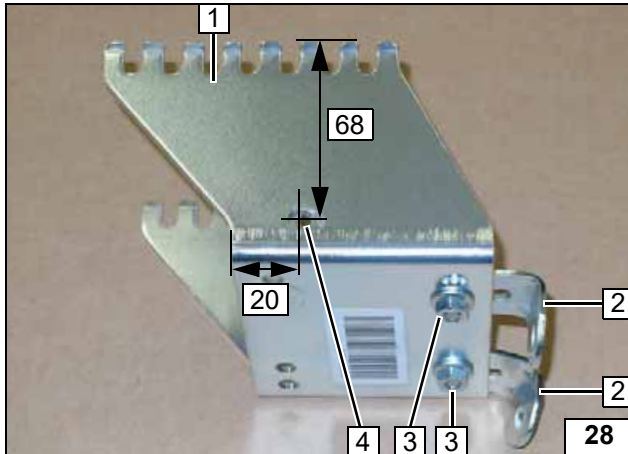
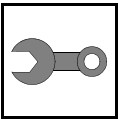


**Empfänger montieren**



1 Antenne (optional)

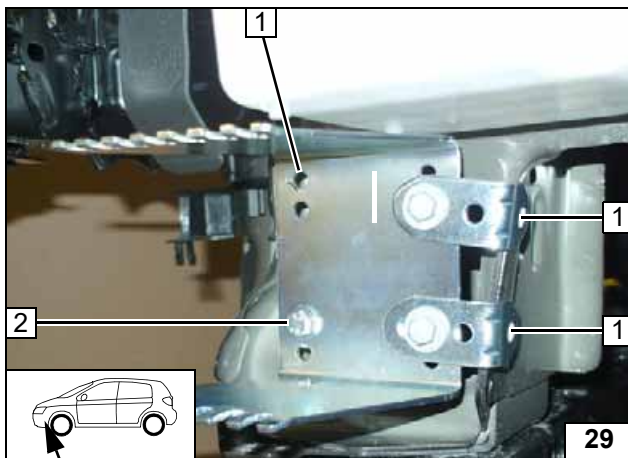
**Antenne montieren**



### Halter vorbereiten

- 1 Halter
- 2 Winkel [2x]
- 3 Schraube M6x12, Karosseriescheibe, Bundmutter lose montieren [je 2x]
- 4 Lochbild übertragen, Bohrung Ø 7

Halter vorbereiten

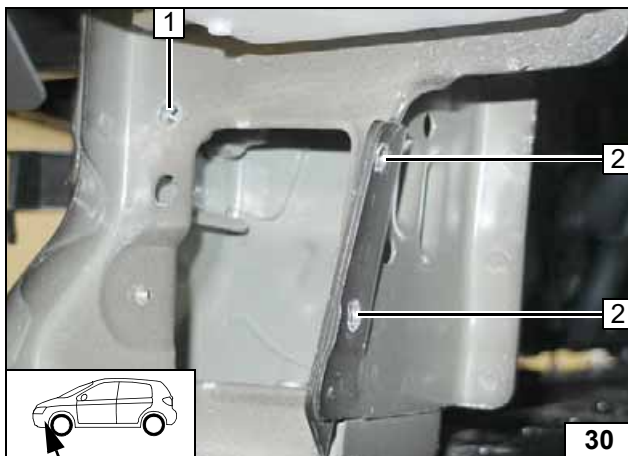


### Einbauort vorbereiten

An Position 2 Distanzstück 20 lang zwischen Halter und Karosserie positionieren!  
Halter und Winkel gemäß Abbildung ausrichten!

- 1 Lochbild übertragen [3x]
- 2 Schraube M6x35, Federring, fzg.eigenes Gewinde

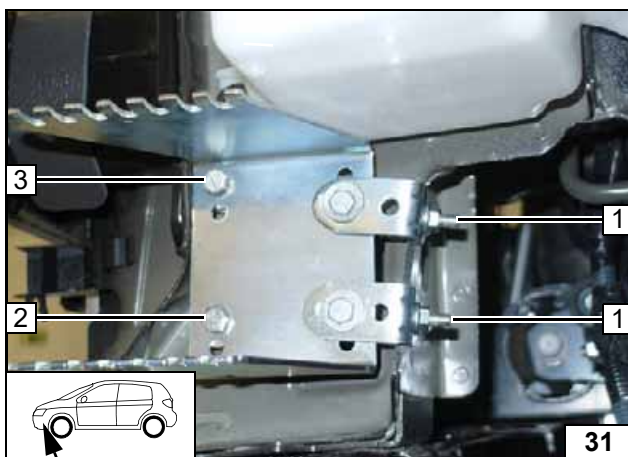
Lochbild übertragen



Halter demontieren!

- 1 Bohrung Ø 9,1, Einnietmutter
- 2 Bohrung Ø 7 [2x]

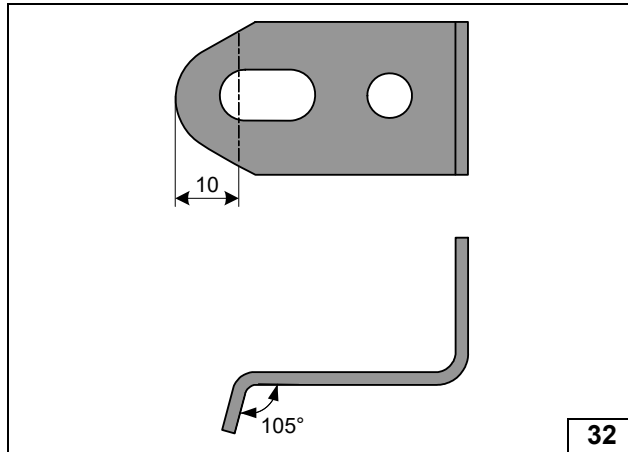
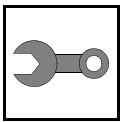
Löcher bohren, Einnietmutter einziehen



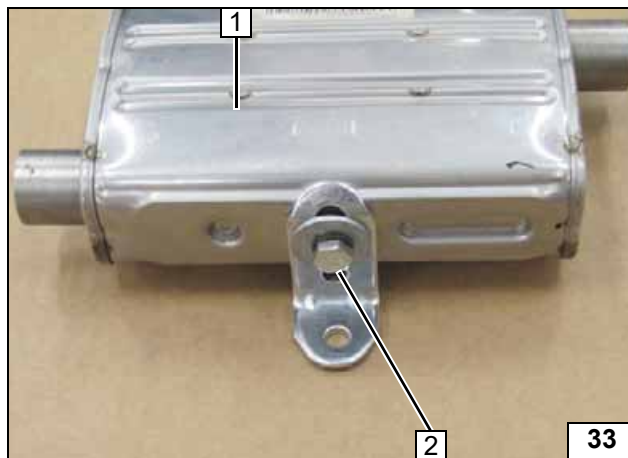
Alle Schraubverbindungen festziehen!

- 1 Schraube M6x20, Bundmutter [je 2x]
- 2 Schraube M6x35, Federring, Distanzstück 20, fzg.eigenes Gewinde
- 3 Schraube M6x50, Federring, Distanzstück 20, Distanzstück 5

Halter montieren

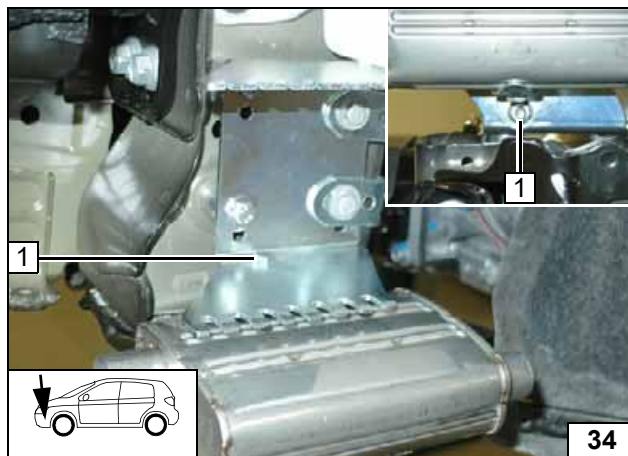


Winkel  
biegen



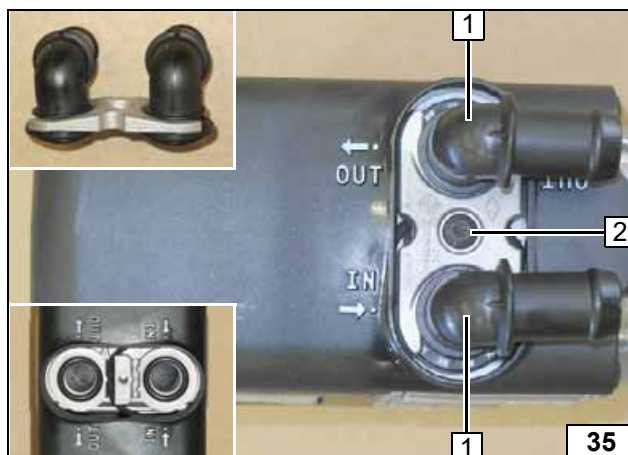
- 1 Abgasschalldämpfer
- 2 Schraube M6x16, Federring, Karoseriescheibe

Abgasschalldämpfer vormontieren



- 1 Schraube M6x20, Bundmutter

Abgasschalldämpfer montieren



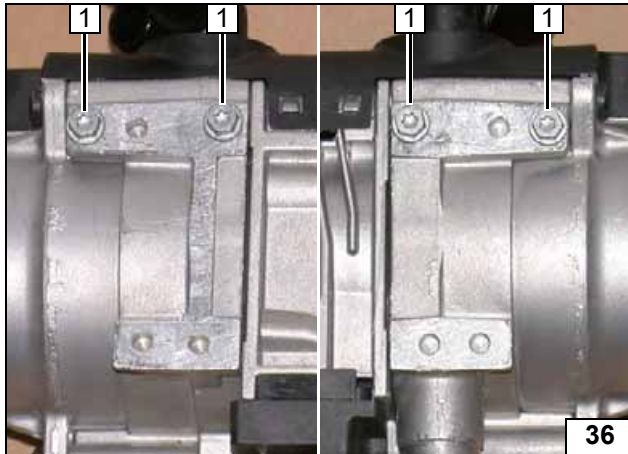
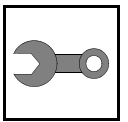
### Heizgerät vorbereiten

- 1 Wasserstutzen, Dichtring [je 2x]
- 2 Selbstfurchende Schraube 5x15, Halteplatte Wasserstutzen



Wasserstutzen montieren

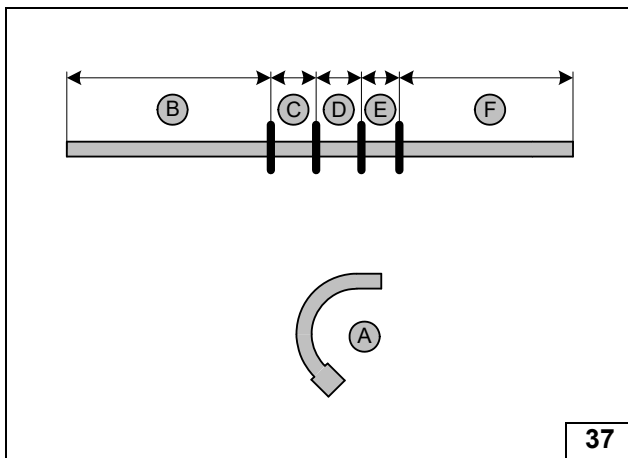




Selbstfurchende Schrauben 5x13 1 [4x] in vorhandene Bohrungen max. 3 Gewindegänge eindrehen!

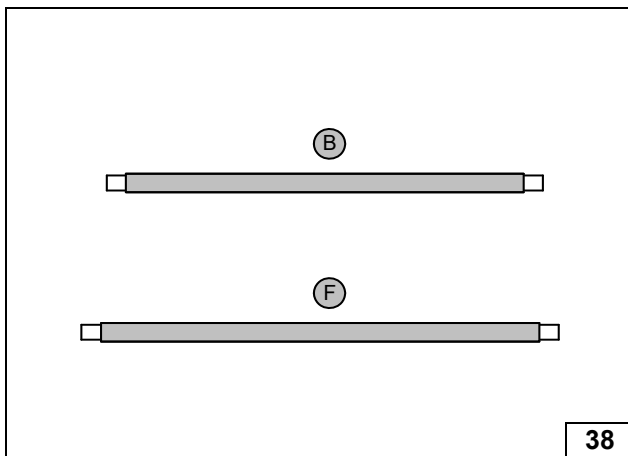


Schrauben lose vormontieren



- A = 135° Ø18x20
- B = 710
- C = 250
- D = 100
- E = 60
- F = 880

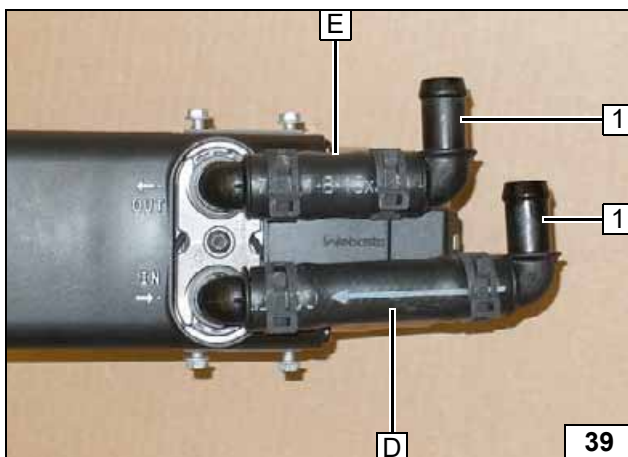
Schläuche ablängen



Gewebeschrumpfschlauch auf Schlauch B und F aufschieben, ablängen und schrumpfen!



Schläuche vorbereiten

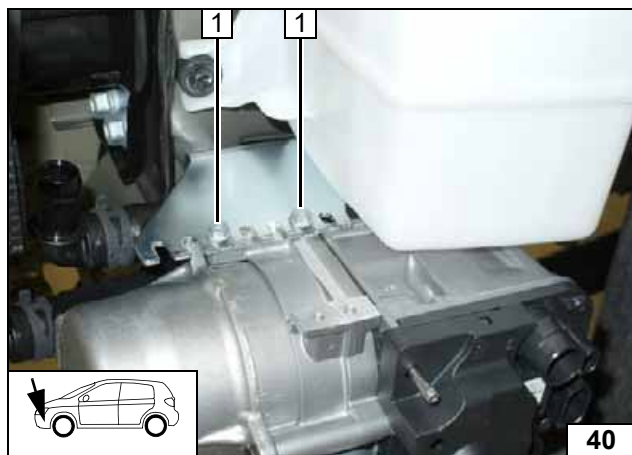
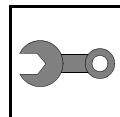


Alle Federbandschellen = Ø 25!

1 Verbindungsrohr 90° Ø 18x18 [2x]



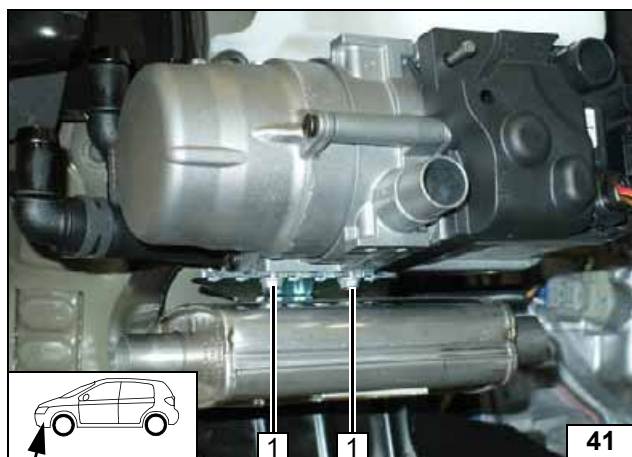
Schläuche vormontieren



### Heizgerät einbauen

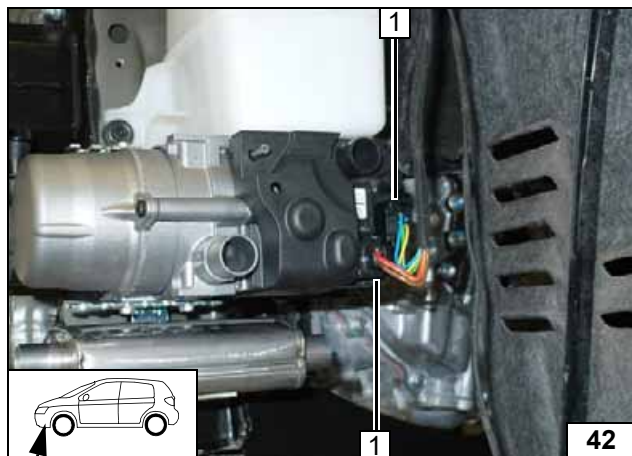
- 1 Selbstfurchende Schraube 5x13 festziehen [2x]

Heizgerät montieren



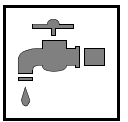
- 1 Selbstfurchende Schraube 5x13 festziehen [2x]

Heizgerät montieren



- 1 Stecker Kabelbaum Heizgerät [2x]

Kabelbaum montieren

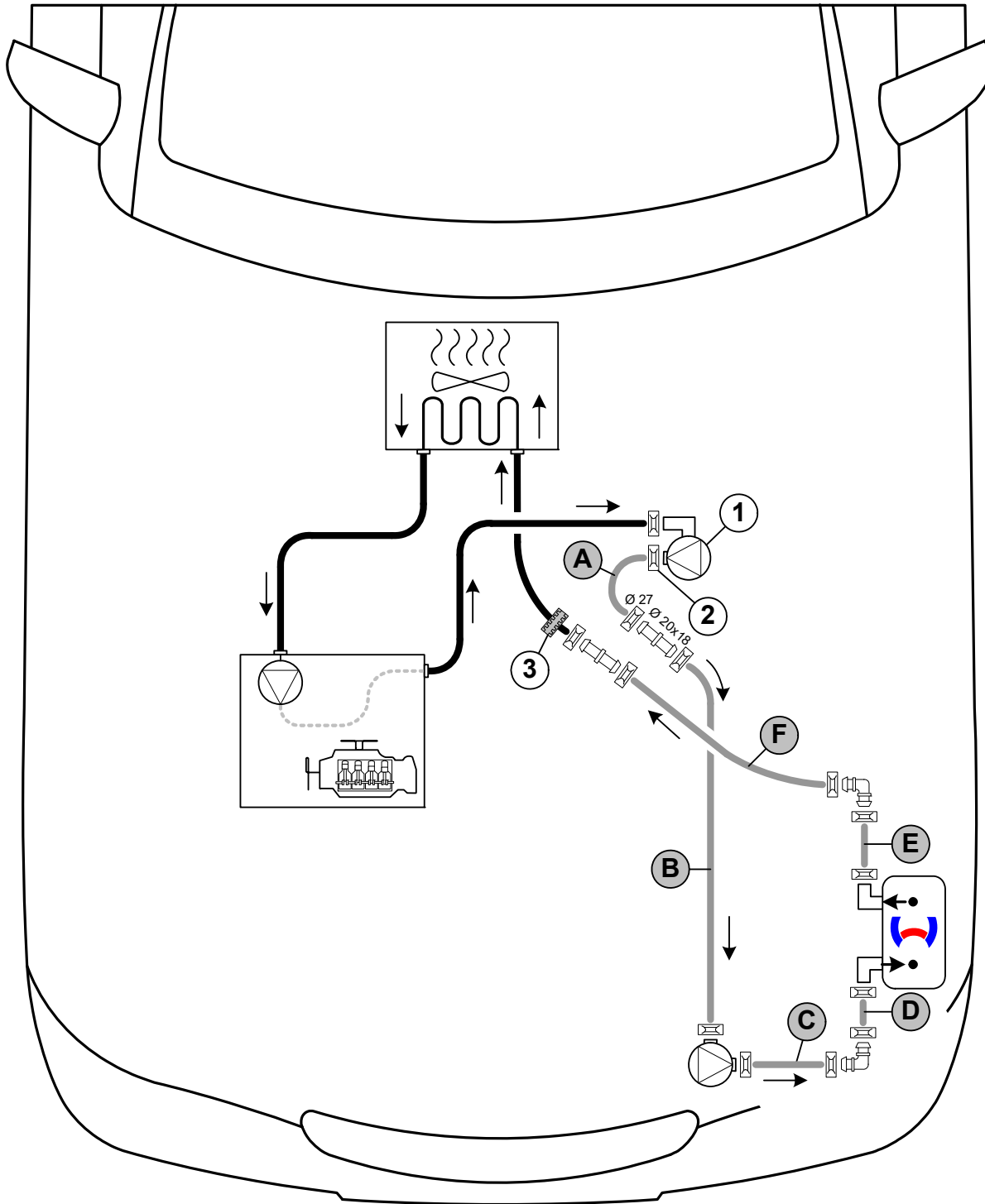


## Kühlmittelkreislauf







Auslaufendes Kühlmittel ist mit geeignetem Behälter aufzufangen! Schläuche knickfrei verlegen! Wenn nicht anders beschrieben, erfolgt die Befestigung mit Kabelbindern! Schellen so positionieren, dass kein anderer Schlauch beschädigt werden kann! Bei der Montage der Schläuche ist das Heizgerät mit Kühlmittel zu befüllen!

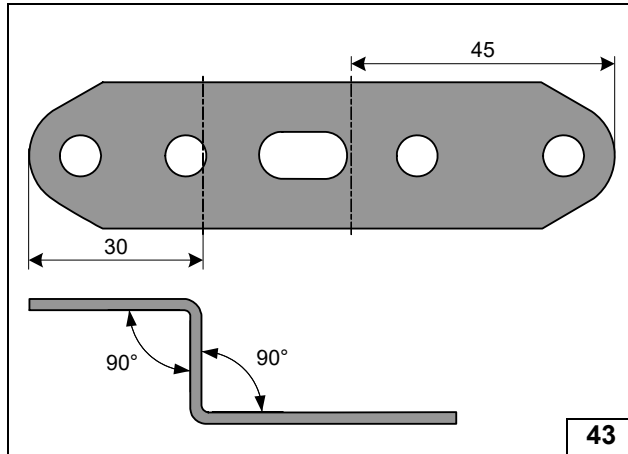
Der Anschluss erfolgt „Inline“ gemäß nachfolgendem Schema:



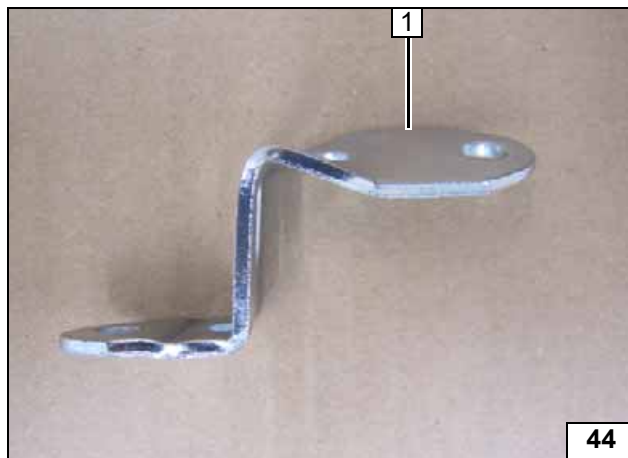
Schema  
Schlauch-  
verlegung

1 = Fzg.eigene Umwälzpumpe! 2 = Fzg.eigene Federbandschelle  = Ø 25!  
Alle nicht bezeichneten Federbandschellen  = Ø 25!  
Alle nicht bezeichneten Verbindungsrohre  und  = Ø 18x18!



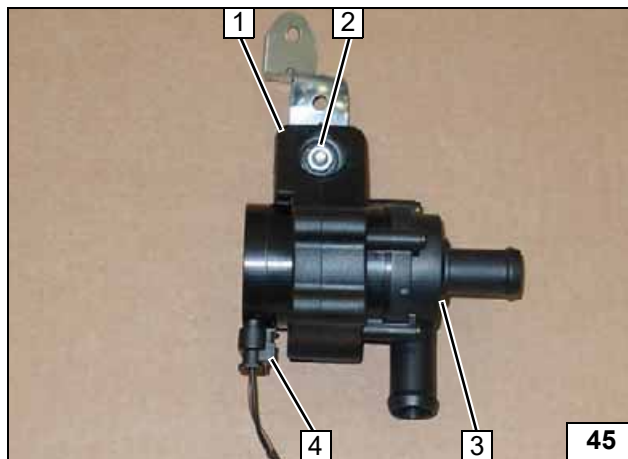


Lochband  
abwinkeln



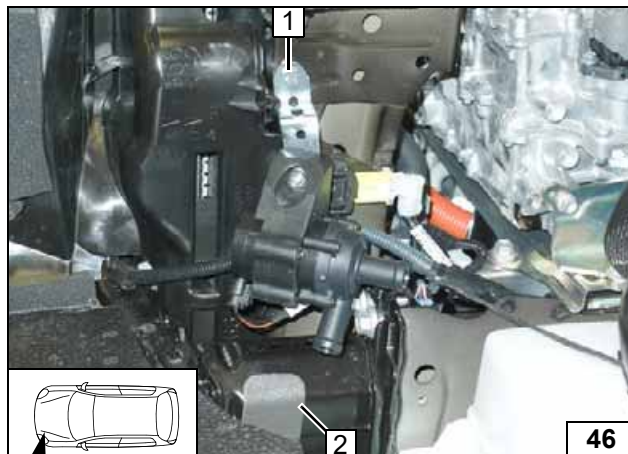
1 Langen Schenkel um 30° verdrehen

Lochband  
verdrehen



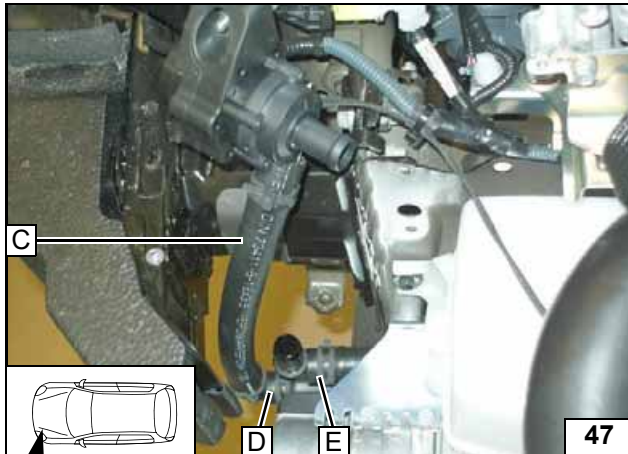
- 1 Aufnahme Umwälzpumpe
- 2 Schraube M6x25, Lochband langer Schenkel, Bundmutter
- 3 Umwälzpumpe
- 4 Stecker Kabelbaum Umwälzpumpe

Umwälz-  
pumpe vor-  
montieren

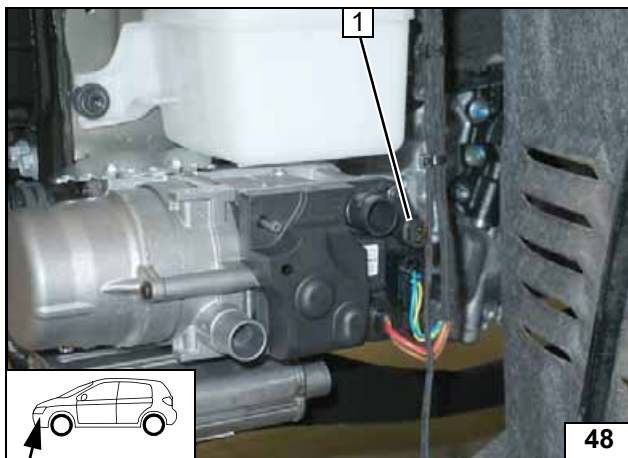


- 1 Schraube M6x20, vorhandene Bohrung, Bundmutter
- 2 Selbstklebender Schaumstoff aufkleben

Umwälz-  
pumpe  
montieren

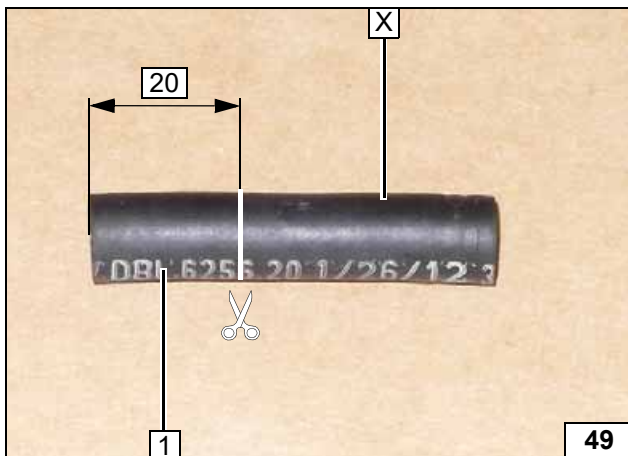


Anschluss  
Schlauch C



1 Stecker Kabelbaum Umwälzpumpe

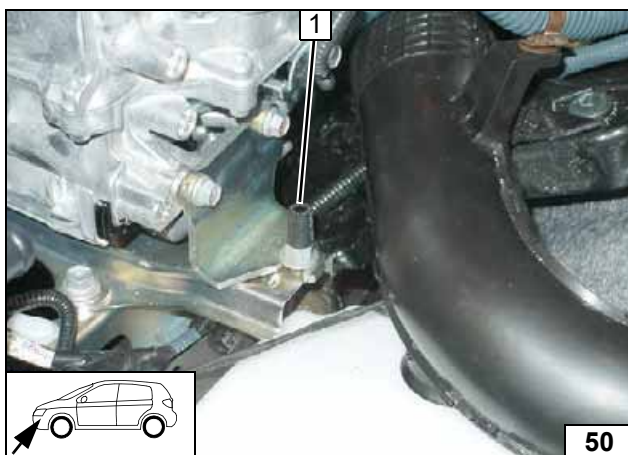
Anschluss  
Umwälz-  
pumpe



1 Schlauchstück Ø 4,5

X =

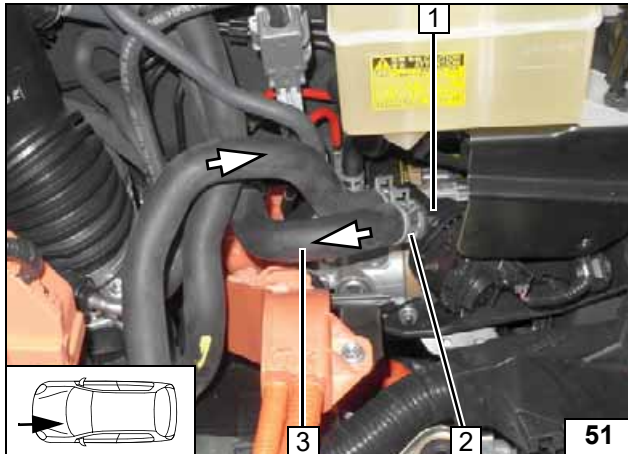
Schlauch-  
stück  
ablängen



Schlauchstück 1 als Scheuerschutz auf fzg.eigenen Schraube montieren.

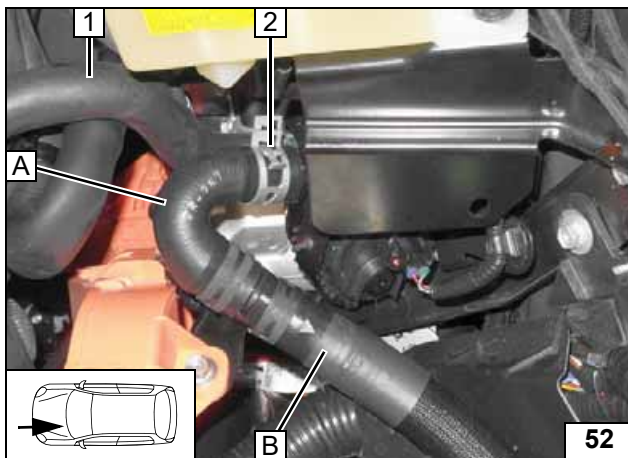


Schlauch-  
stück  
montieren



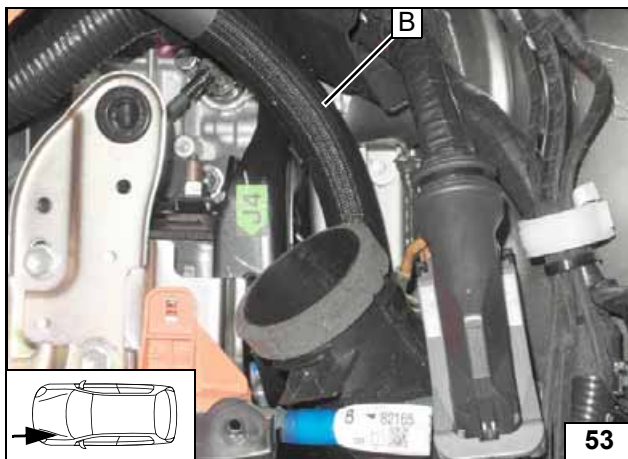
Schlauch fzg.eigene Umwälzpumpe / Wärmetauschereingang 3 vom Stutzen Umwälzpumpe 1 abziehen. Federbandschelle 2 wird wieder verwendet!

**Trennstelle**

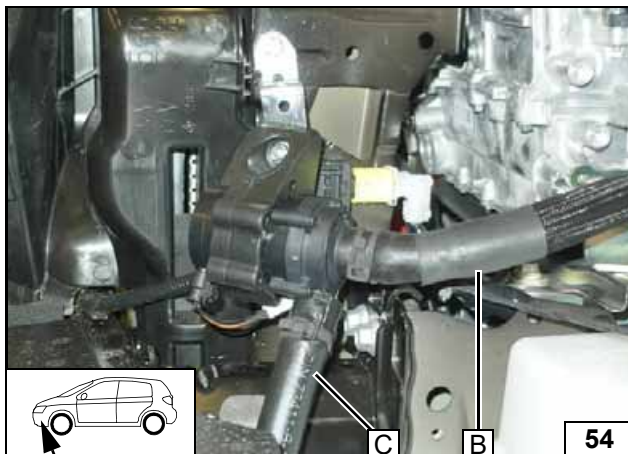


- 1 Schlauch Motorausgang / fzg.eigene Umwälzpumpe
- 2 Fzg.eigene Federbandschelle

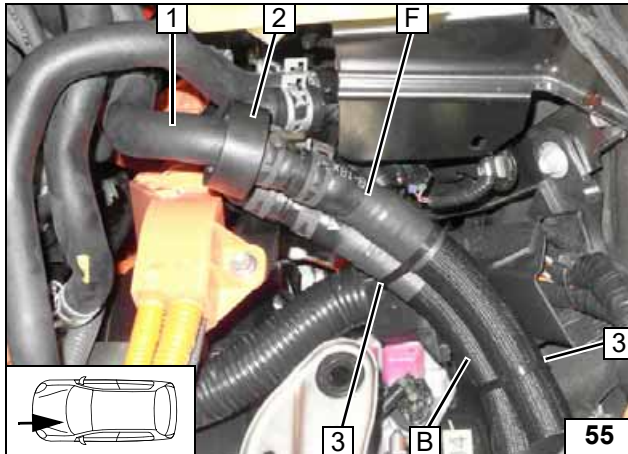
**Anschluss Motorausgang**



**Verlegung Motorraum**



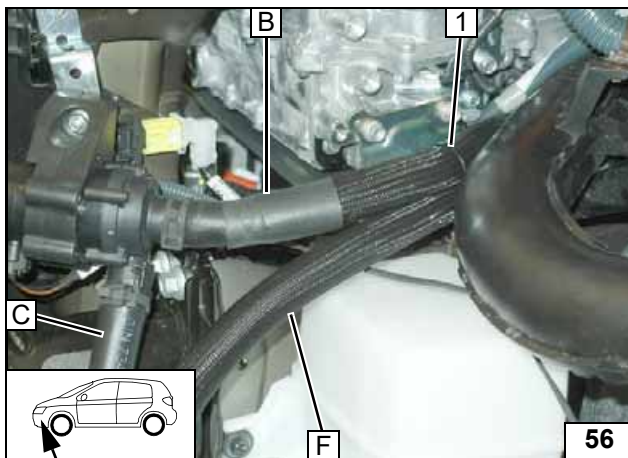
**Anschluss Umwälzpumpe**



Profilgummi sw 2 auf Schlauch Wärmetauschereingang 1 aufschieben!

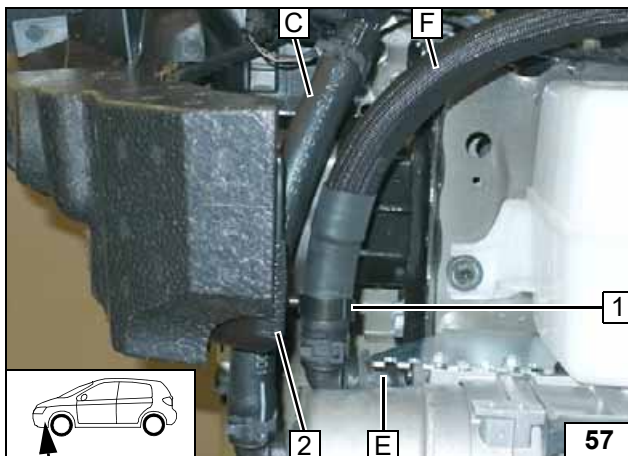
3 Kabelbinder [2x]

**Anschluss Wärmetauschereingang**



1 Kabelbinder

**Verlegung Motorraum**



1 Schlauchhalter zwischen Schlauch C und Schlauch F  
2 Kantenschutz 50 lang

**Anschluss Heizgeräteausgang**



**Brennstoff**



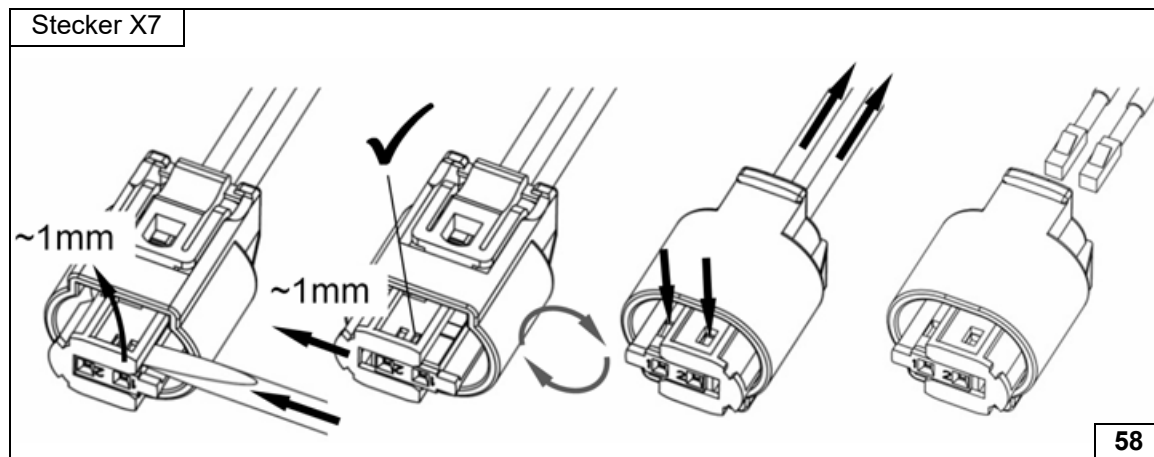
Tankdeckelverschluss des Fahrzeugs öffnen, Tank belüften und Tankverschluss wieder schließen!

Auslaufenden Kraftstoff mit geeignetem Behälter auffangen!

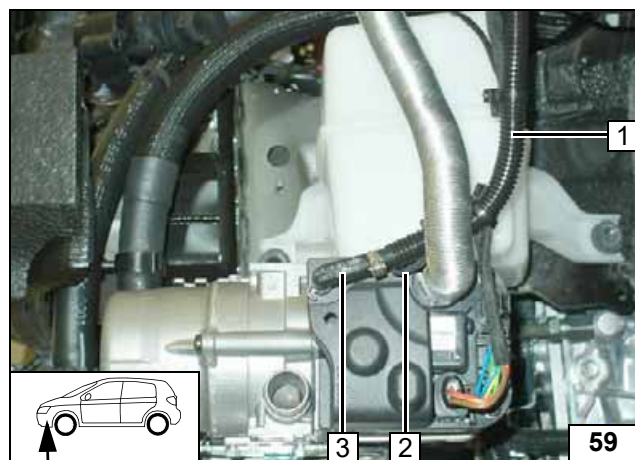


Brennstoffleitung und Kabelbaum Dosierpumpe so verlegen, dass sie gegen Steinschlag geschützt sind! Wenn nicht anders beschrieben, erfolgt die Befestigung mit Kabelbindern! An scharfen Kanten Brennstoffleitung und Kabelbaum mit Scheuerschutz versehen!

Verlegung Brennstoffleitung und Kabelbaum zur Dosierpumpe erfolgt gemäß Schema Kabelbaumverlegung!

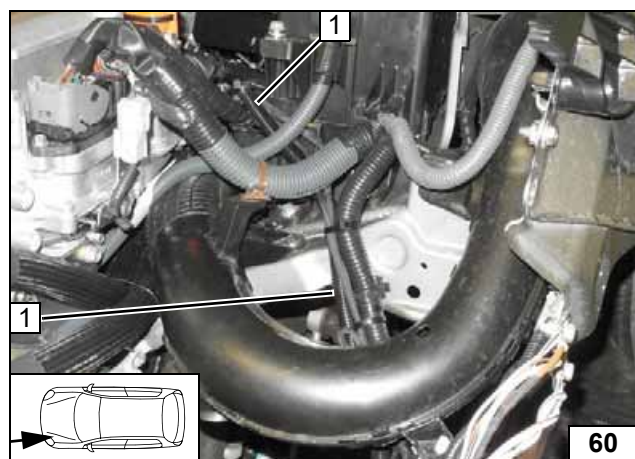


Stecker Dosierpumpe demontieren



- 1 Kabelbaum Dosierpumpe, Brennstoffleitung in Wellrohr Ø 10
- 2 Kabelbaum Dosierpumpe
- 3 Brennstoffleitung, Formschlauch 90°, Schelle Ø 10 [2x]

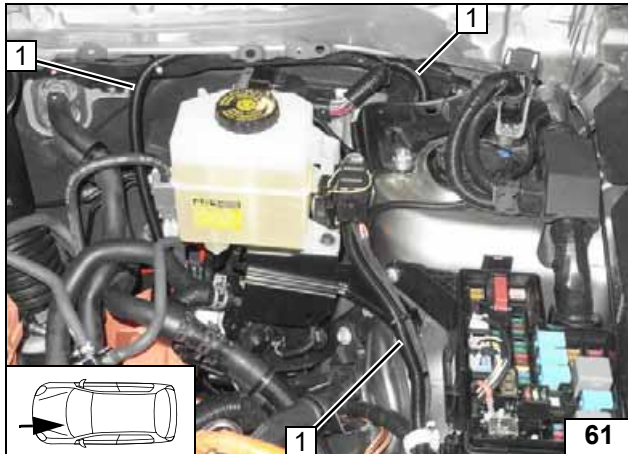
Anschluss Heizgerät



- 1 Brennstoffleitung, Kabelbaum Dosierpumpe in Wellrohr Ø 10

Leitungen verlegen

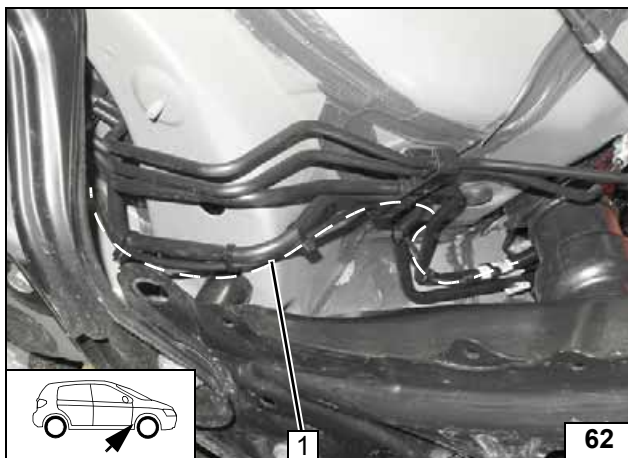




Brennstoffleitung und Kabelbaum Dosierpumpe in Wellrohr Ø 10 **1** an fzg.eigenen Leitungen in Wellrohr Ø 10 **1** an fzg.eigenen Leitungen zum Unterboden verlegen und mit Kabelbinder befestigen!



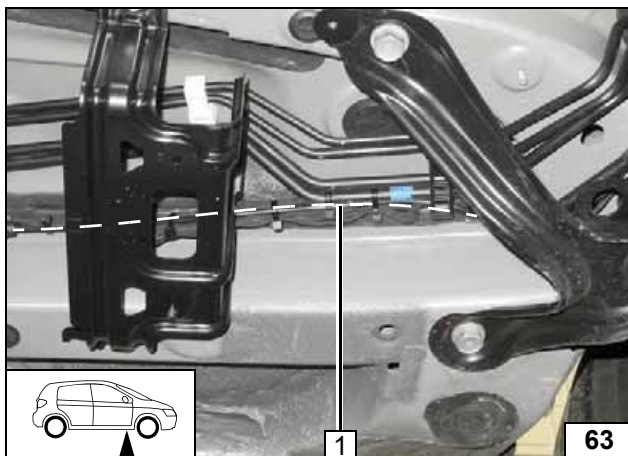
**Verlegung zum Unterboden**



Brennstoffleitung und Kabelbaum Dosierpumpe **1** an fzg.eigenen Leitungen zum Einbauort Dosierpumpe verlegen und mit Kabelbinder befestigen!



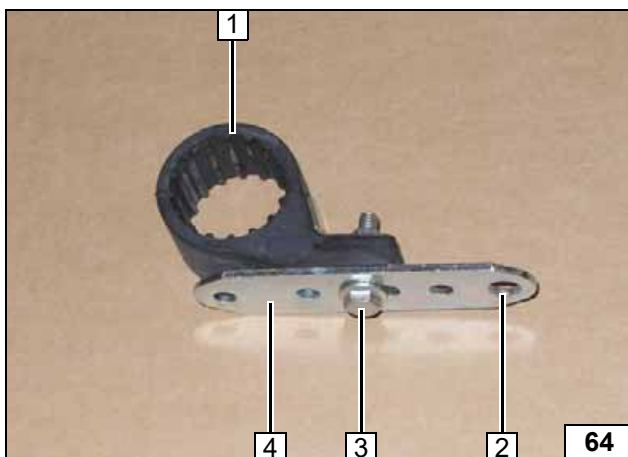
**Leitungen verlegen**



Brennstoffleitung und Kabelbaum Dosierpumpe **1** an fzg.eigenen Leitungen zum Einbauort Dosierpumpe verlegen und mit Kabelbinder befestigen!



**Leitungen verlegen**

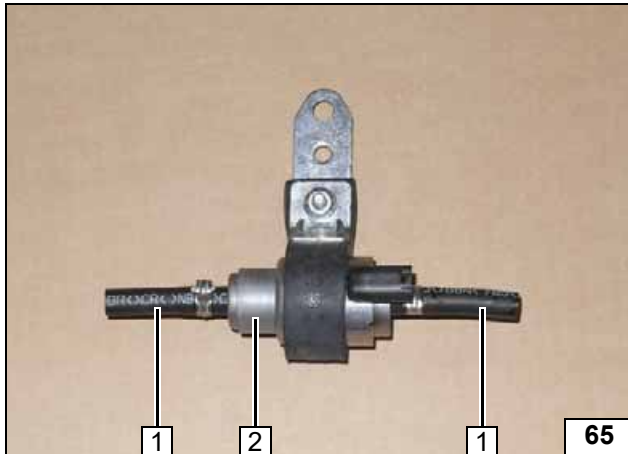
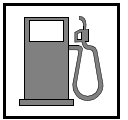


Lochband **4** an Position **2** auf Ø 8,5 aufbohren!



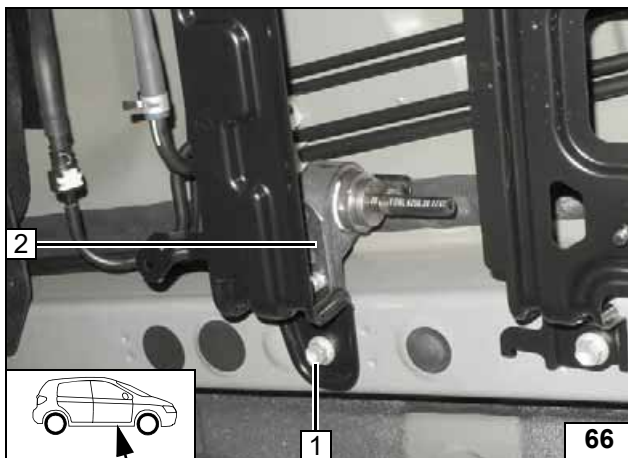
- 1** Aufnahme Dosierpumpe
- 3** Schraube M6x25, Stützwinkel, Bundmutter

**Aufnahme Dosierpumpe vormontieren**



- 1 Schlauchstück, Schelle Ø 10 [je 2x]
- 2 Dosierpumpe

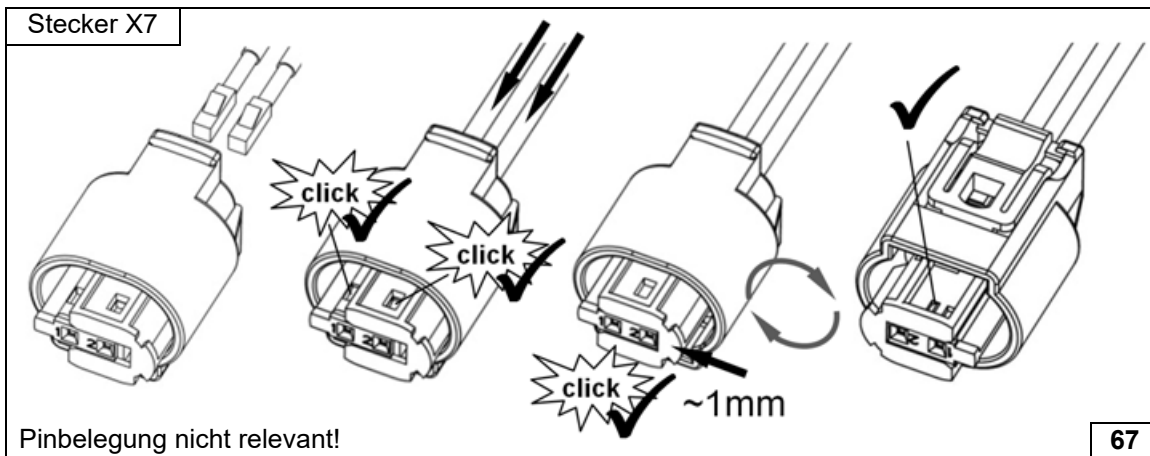
Dosierpumpe vormontieren



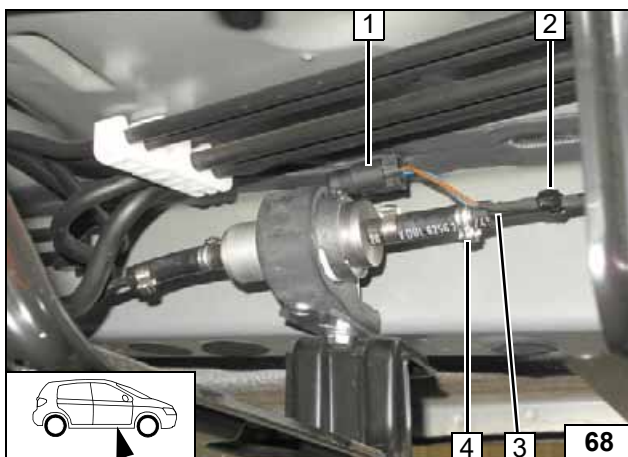
- 1 Fzg.eigene Schraube
- 2 Lochband



Dosierpumpe montieren



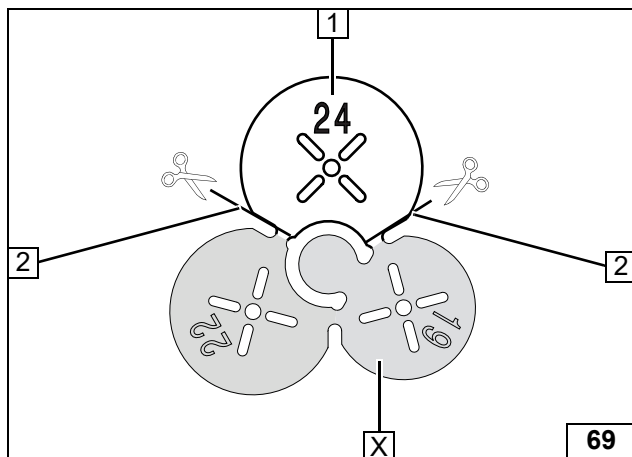
Stecker Dosierpumpe komplettieren



- 1 Kabelbaum Dosierpumpe, Stecker X7 montiert
- 2 Kabelbinder
- 3 Brennstoffleitung
- 4 Schelle Ø 10



Anschluss Dosierpumpe



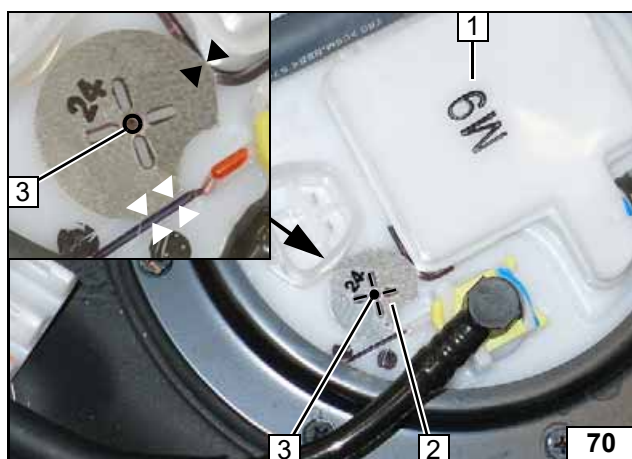
### FuelFix einbauen

Bohrschablone Ø 24 **1** gemäß Abbildung an den Trennlinien **2** abschneiden!

X =



**Bohrschablone vorbereiten**



Tank gemäß Herstellerangaben ausbauen!

Arbeitsschritte F1, F2!

Schablone **2** gemäß Abbildung auf Tankarmatur **1** auflegen!

**3** Lochbild



**Lochbild übertragen**



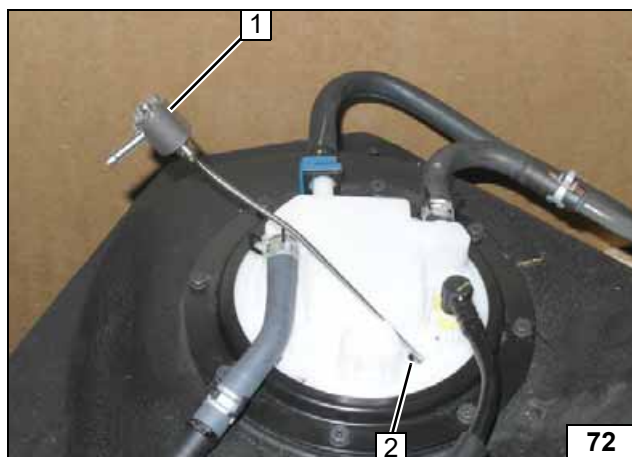
Arbeitsschritt F3!

**1** Bohrung mit beiliegendem Bohrer

Bohrspäne auffangen!



**Bohrung für FuelFix**



Arbeitsschritte F4, F5!

FuelFix **1** gemäß Schablone biegen und ablängen.  
In Bohrung **2** einsetzen!



**FuelFix vorbereiten**



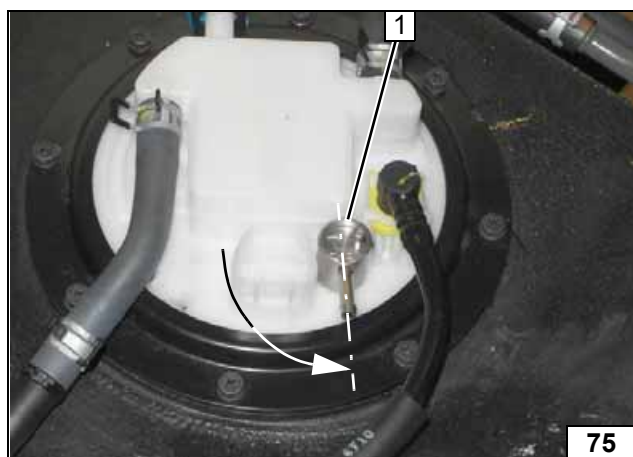
73

FuelFix einsetzen



74

FuelFix einsetzen

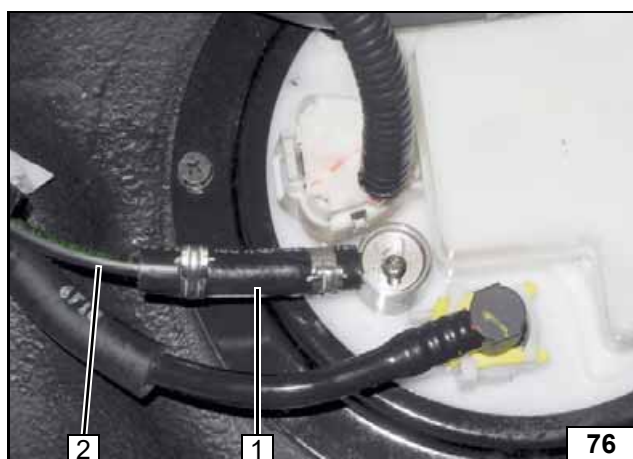


75

Arbeitsschritte F5.3, F5.4!

- 1 FuelFix gemäß Abbildung ausrichten

FuelFix ausrichten

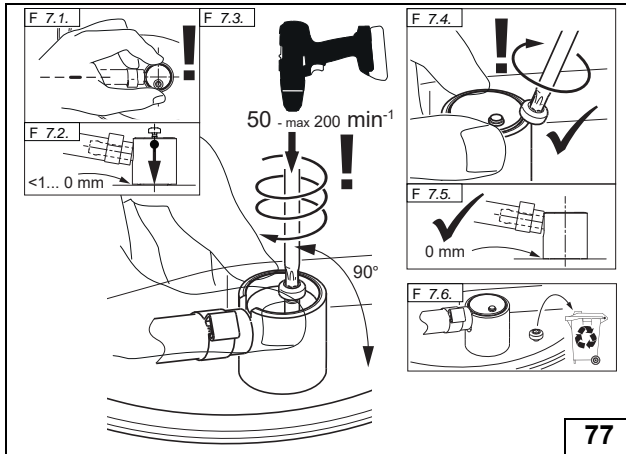
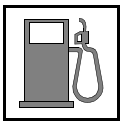


76

Arbeitsschritt F6!

- 1 Schlauchstück, Schelle Ø 10 [2x]
- 2 Brennstoffleitung

Brennstoffleitung anschließen



Arbeitsschritt F7!

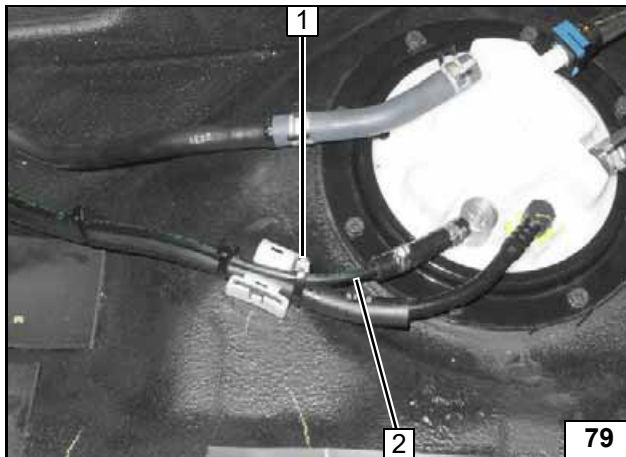


FuelFix montieren



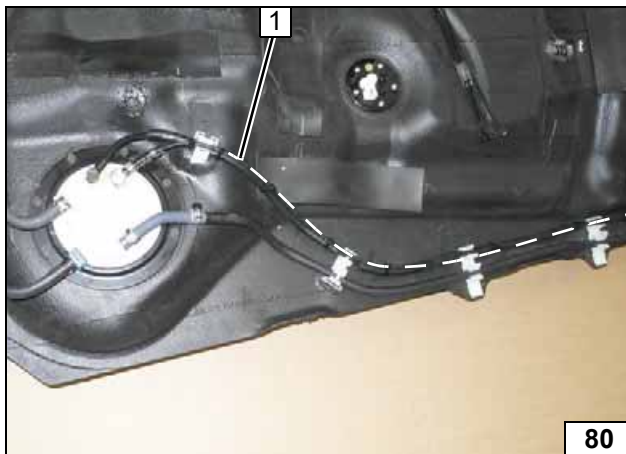
Arbeitsschritt F8!

Festen Sitz FuelFix prüfen



- 1 Kabelbinder als Zugentlastung
- 2 Brennstoffleitung FuelFix

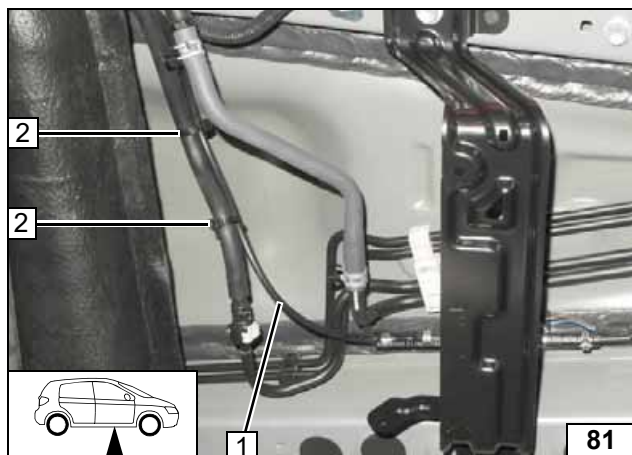
Brennstoffleitung sichern



Brennstoffleitung FuelFix 1 an fzg.eigener Kraftstoffleitung verlegen und mit Kabelbinder befestigen!



Brennstoffleitung verlegen



Tank gemäß Herstellerangaben einbauen!



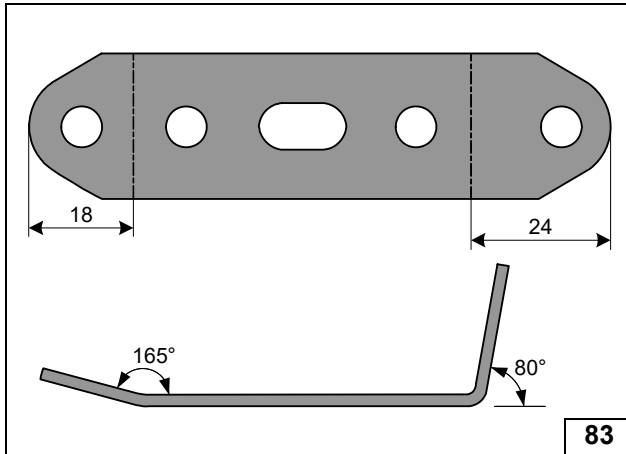
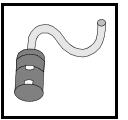
- 1 Brennstoffleitung FuelFix
- 2 Kabelbinder [2x]

**Brennstoff-  
leitung  
verlegen**



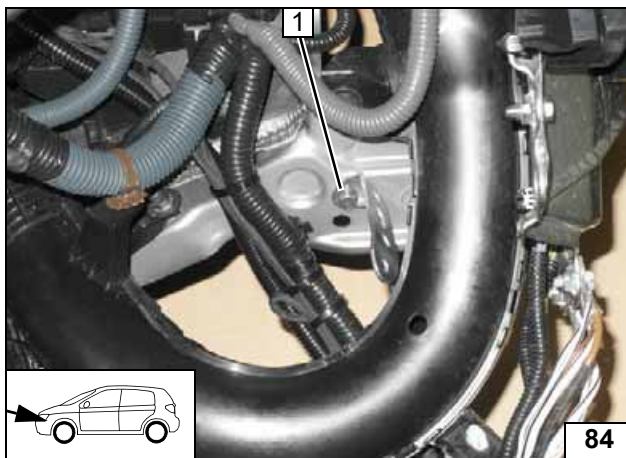
- 1 Schelle Ø 10
- 2 Brennstoffleitung FuelFix

**Anschluss  
Dosier-  
pumpe**



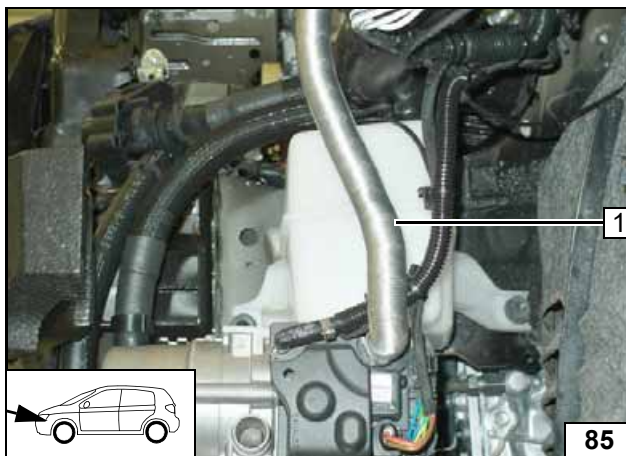
**Brennluft**

Lochband  
vorbereiten



- 1 Schraube M6x20, Federring, vorhandene Gewindebohrung

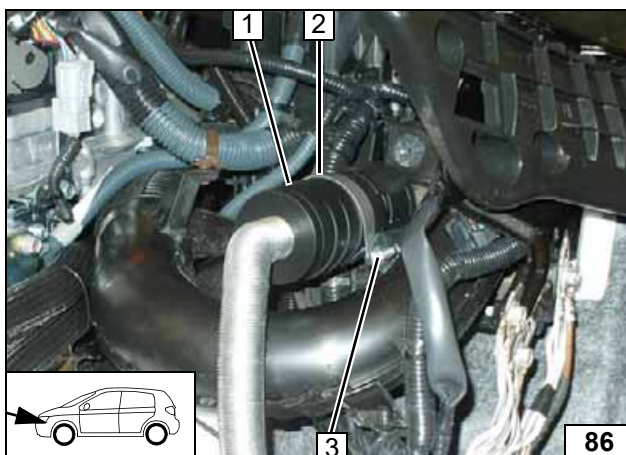
Lochband  
montieren



- 1 Brennluftleitung

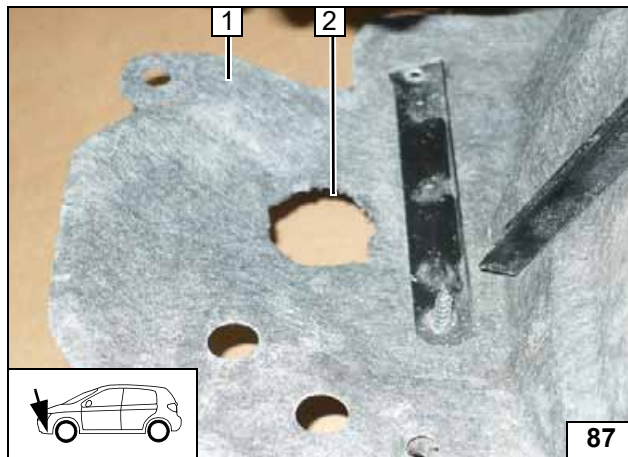
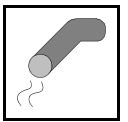


Brennluft-  
leitung  
montieren



- 1 Schalldämpfer
- 2 Schelle Ø 51
- 3 Schraube M5x16, Karosseriescheibe, Bundmutter

Schall-  
dämpfer  
montieren

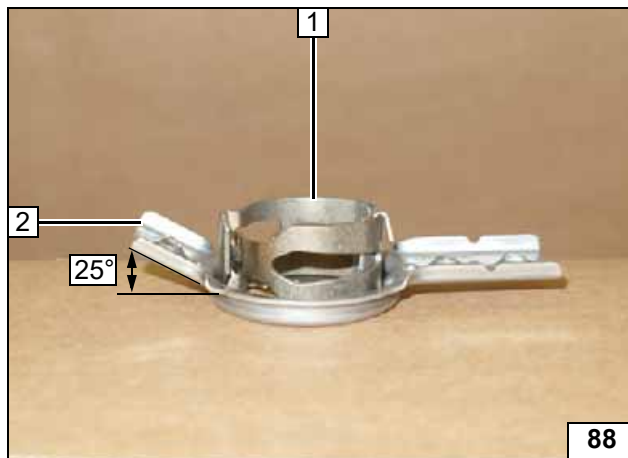


### Abgasendfixierung einbauen

- 1 Radhausschale
- 2 Vorhandene Bohrung erweitern (lt. Arbeitsschritt 1 der Einbauanweisung)

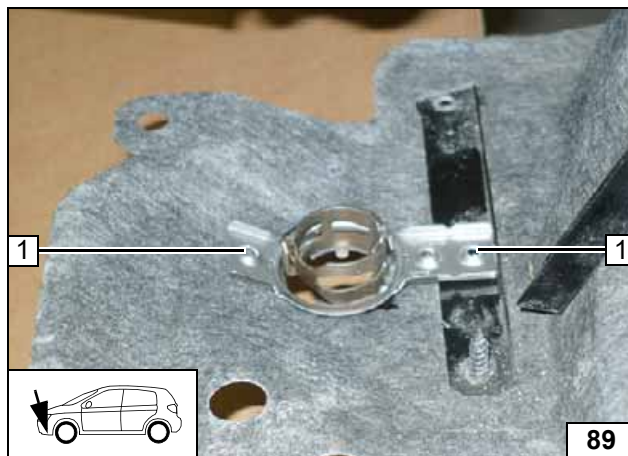


**Bohrung in Radhausschale**



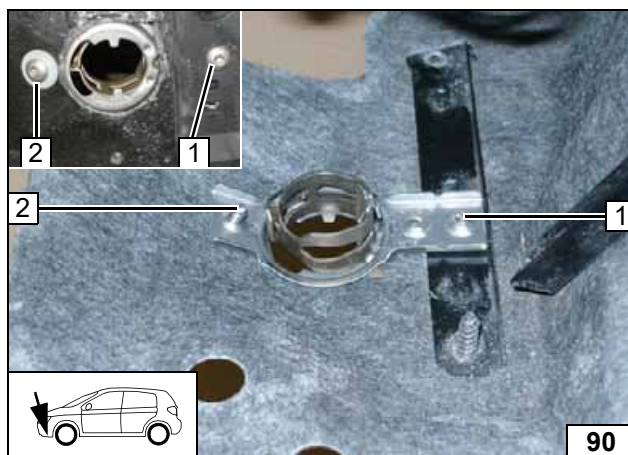
- 1 Abgasendfixierung
- 2 Lasche biegen

**Abgasendfixierung vorbereiten**



Abgasendfixierung lt. Arbeitsschritt 3 der Einbauanweisung in Bohrung positionieren und Lochbild 1 [2x] übertragen! Bohrung [2x] lt. Arbeitsschritt 4 der Einbauanweisung!

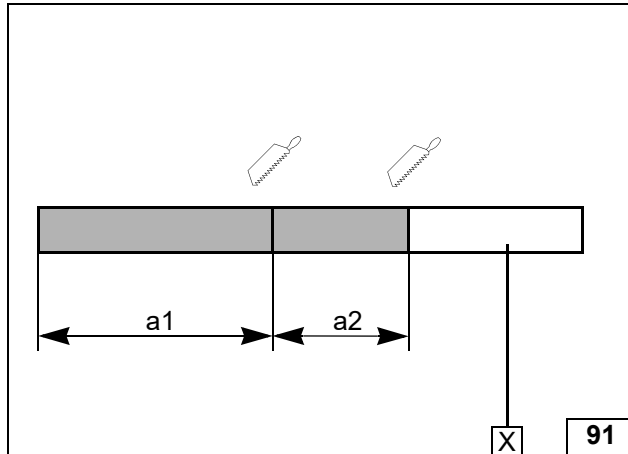
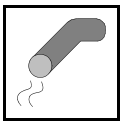
**Lochbild übertragen**



- 1 Blechschraube 5x13 lt. Arbeitsschritt 5 der Einbauanweisung
- 2 Blechschraube 5x13, Karoseriescheibe lt. Arbeitsschritt 5 der Einbauanweisung

**Abgasendfixierung montieren**



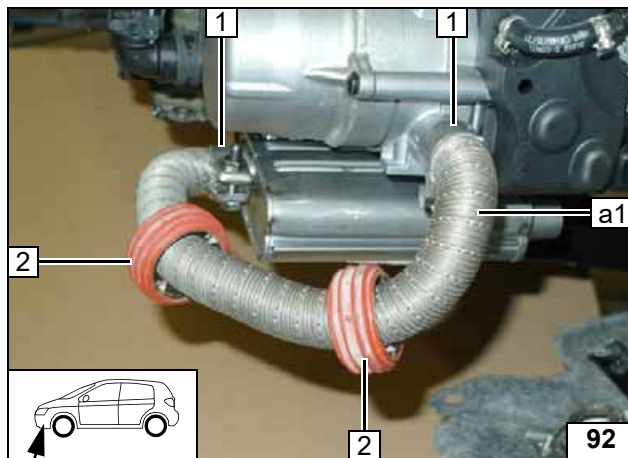


**Abgas**

a1 = 310  
a2 = 150

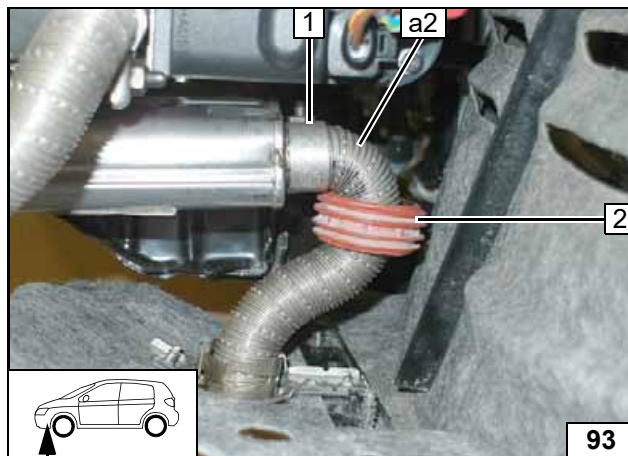
X =

**Abgasleitung vorbereiten**



- 1 Schlauchklemme [2x]
- 2 Abstandshalter [2x]

**Abgasleitung a1 montieren**



- 1 Schlauchklemme
- 2 Abstandshalter

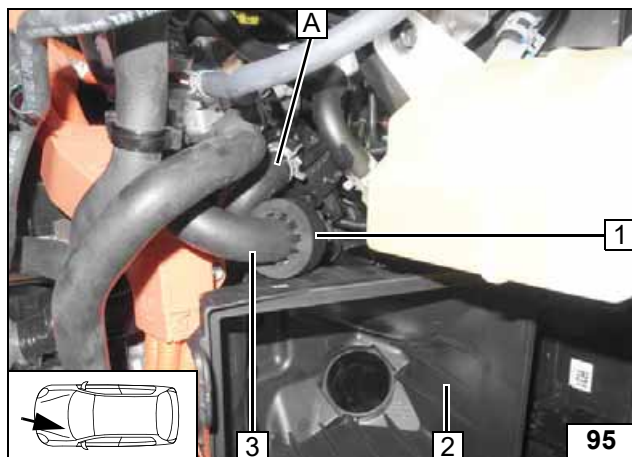
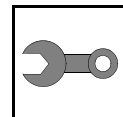
**Abgasleitung a2 montieren**



Abgasleitung **a2** lt. Arbeitsschritt 8 der Einbauanweisung montieren!



**Abgasleitung a2 montieren**



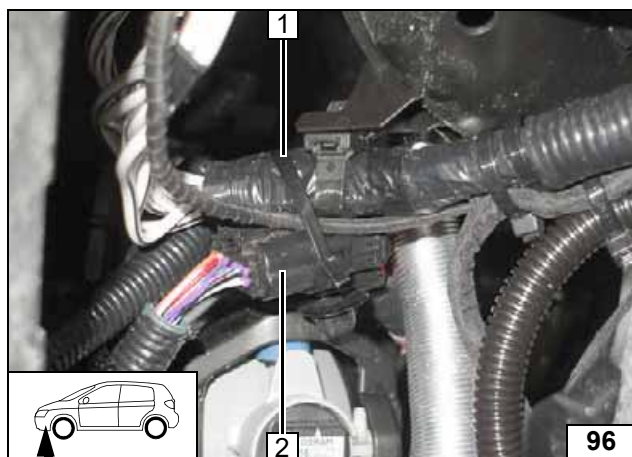
### Abschließende Arbeiten

Luftfilterkasten **2** und Motorsteuergerät montieren. Profilgummi sw **1** zwischen Schlauch **A** und Luftfilterkasten **2** ausrichten!

**3** Schlauch Wärmetauschereingang



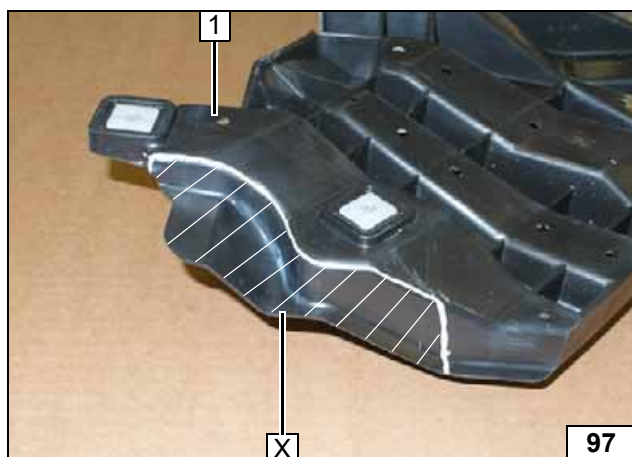
**Profilgummi ausrichten**



Stoßfänger montieren. Fzg.eigenen Stecker **2** mit Kabelbinder befestigen!



**Stecker befestigen**

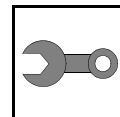


Vorderen Unterschutz **1** gemäß Abbildung bearbeiten und montieren!

X =



**Unterschutz bearbeiten**



Demontierte Teile in umgekehrter Reihenfolge montieren. Alle Schlauchleitungen, Schellen sowie alle elektrischen Anschlüsse auf festen Sitz prüfen. Lose Leitungen isolieren und zurückbinden.

Nur vom Fahrzeughersteller freigegebenes Kühlmittel verwenden! Heizgerätekomponten mit Korrosionsschutzwachs (Tectyl 100K) einsprühen.



## Aktivierung des Hybridsystems

Vor dem Anschließen der 12V Fahrzeugbatterie, ist das Hybridsystem wieder zu aktivieren!

- **12V Fahrzeugbatterie anschließen**
- **Kühlmittelkreislauf nach Angaben des Fahrzeug-Herstellers befüllen und entlüften**
- **MultiControl CAR programmieren, Telestartsender anlernen**
- **Einstellungen Klimabedienteil gemäß „Bedienungshinweise“ vornehmen**
- **Überprüfung der Gebläsefunktion (PWM Gateway):**  
Gebläseleistung auf max. einstellen. Danach Zündung aus- und Standheizung einschalten.  
Bei Erreichen der Einschalttemperatur von ca. 55°C, muss die Gebläsedrehzahl den vom PWM Gateway vorgegeben Wert von ca.  $\frac{1}{3}$  der max. Drehzahl entsprechen.
- **Funktion der Standheizung prüfen, siehe Betriebsanweisung / Einbauanweisung**
- **Hinweisschild „Standheizung vor dem Tanken abschalten“ im Bereich des Einfüllstutzen anbringen**

Bei Erstinbetriebnahme ist mit der Webasto Thermo Test Diagnose wie folgt vorzugehen:

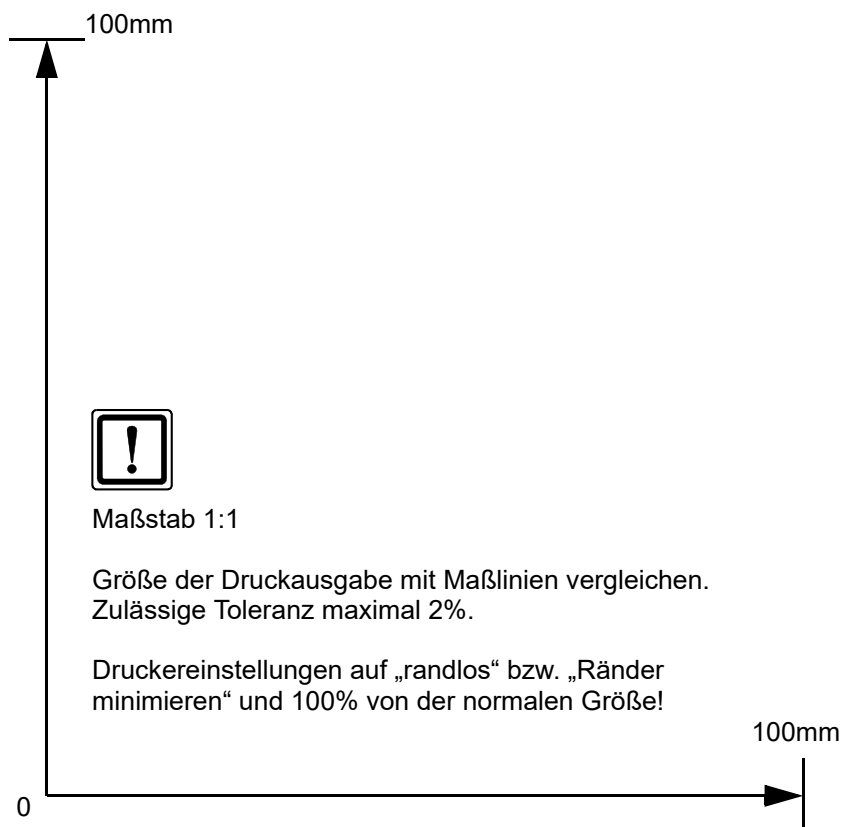
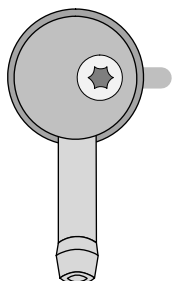
- **Kühlmittelpumpe unter Menü Komponententest ansteuern, Kühlmittelstand prüfen**
- **Brennstoff für das Heizgerät unter dem Menü Leitungsbefüllung vorfordern**
- **CO<sub>2</sub>- Einstellung überprüfen, Einstellwerte der allgemeinen Einbauanleitung entnehmen**
- **Während des Probelaufes sind sämtliche Wasser- und Brennstoffanschlüsse auf Dichtigkeit und festen Sitz zu überprüfen**
- **Bei auftretender Störung ist eine Fehlersuche durchzuführen**





Schablone FuelFix

Draufsicht



## Bedienungshinweise

Bitte Seite entnehmen und der Fahrzeug- Bedienungsanleitung beifügen!

### Hinweis:

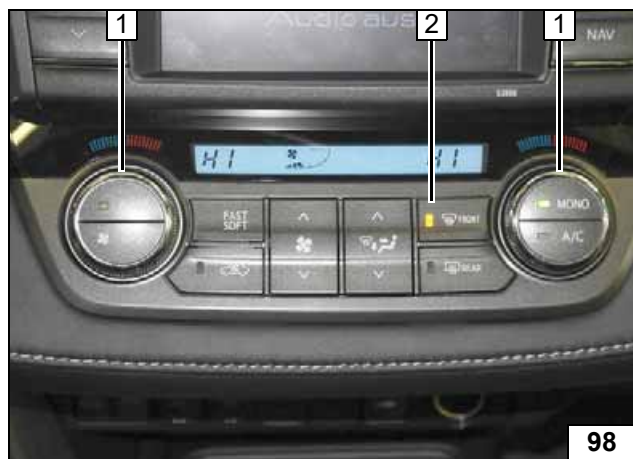
Wir empfehlen die Heizzeit auf die Fahrzeit abzustimmen.

Heizzeit = Fahrzeit

### Beispiel:

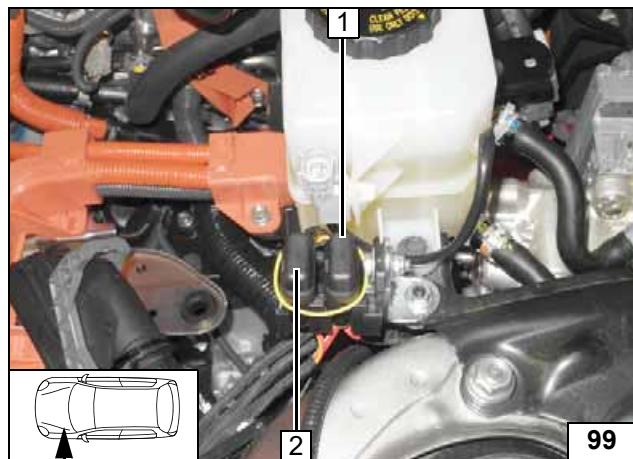
Bei einer Fahrzeit von ca. 20min (einfache Strecke) empfehlen wir eine Einschaltdauer von 20min nicht zu überschreiten.

Vor Abstellen des Fahrzeugs sind folgende Einstellungen vorzunehmen:



Einstellung Gebläsedrehzahl nicht notwendig, wird automatisch auf ca.  $\frac{1}{3}$  angesteuert!

- 1 Temperatur beidseitig auf „HI“
- 2 Luftaustritt auf Frontscheibe



- 1 Hauptsicherung Innenraum F2 30A
- 2 Heizgerätesicherung F1 20A



- 1 Sicherung Bedienelement F3 1A
- 2 Gebläsesicherung F4 10A



Klima-  
bedienteil

Sicherungen  
Motorraum

Sicherungen  
Innenraum

